

เอกสาร 2-19

แผนและสรุปผลการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2567

ผลการดำเนินการซ้อม Emergency Exercise ประจำปี 2567

| โซน | ลำดับ | พื้นที่ | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการซ้อมแผนฉุกเฉิน | ประเภทการซ้อมแผนฉุกเฉิน |
|--------------------|-------|-----------|------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|---------|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| EAST ZONE | 1 | ACC | | | | | 13 | 14 | 12 | | 26 | 7 | 22,29 | | ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 2 | ACR | | | | | 23 | | | | | 28 | | 9,13 | ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 3 | ACR OTS 2 | | | | | | | 3 | | | | | | เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 4 | WES | | | | | | | | 27 | | | 18 | | ลูกค้า/นิคมฯ | การร่วมซ้อมแผน / การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD |
| % Progress : 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOUTH ZONE | 1 | BPO | | | | | | | | 21,29 | 26 | 15 | 8 | 12,16 | ลูกค้า | การร่วมซ้อมแผน |
| | 2 | BPM | | | | | | 18 | 8 | | 30 | | | 9,14,18 | ลูกค้า | การร่วมซ้อมแผน |
| | 3 | BPN | | | | | | | 25 | | | | | | นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 4 | BPL | | | | | | 20 | | | | | 14 | | ลูกค้า/ นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 5 | LKB | | | | 30 | | | | | 3,4,5 | 11 | | 16 | ลูกค้า/นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 6 | MTH | | | | | | | | 28 | | | 18 | | นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน / การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD |
| | 7 | BHS | | | | | | | | 30 | | | | | นิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| % Progress : 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NORTH ZONE | 1 | BKD | | | | | | | | | | 25 | | | เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 2 | NVK | | | 25 | | | | | | | | 29 | 4,5 | ลูกค้า | การร่วมซ้อมแผน |
| | 3 | ROJ | | | | | | | | | 19 | 18 | | 5 | ลูกค้า | การร่วมซ้อมแผน |
| | 4 | RST | | | | | | | 4 | | | | | | เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน |
| | 5 | BPI | | | | | | | | | 14 | | | 20 | ลูกค้าและนิคมฯ/เทศบาล | การร่วมซ้อมแผน / การซ้อมแผนฉุกเฉินโดย NGD |
| % Progress : 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 21 สิงหาคม 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (11.36 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 2 นาที (11.38 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 5 นาที (11.43 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (11.44 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (11.45 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 29 สิงหาคม 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (13.07 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (13.08 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 2 นาที (13.10 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (13.11 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (13.12 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |

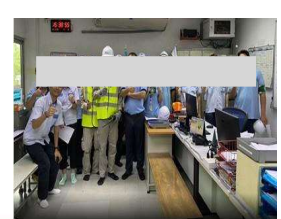


Your Energy Solution | YES

20

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 26 กันยายน 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (15.19 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (15.20 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 6 นาที (15.26 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (15.27 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (15.28 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



Your Energy Solution | YES

28

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 15 ตุลาคม 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (10.15 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (10.15 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 3 นาที (10.18 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 2 นาที (10.20 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (10.21 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



Your Energy Solution | YES

33

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 8 พฤศจิกายน 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (19.48 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (19.49 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 6 นาที (19.55 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (19.56 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (19.57 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



Your Energy Solution | YES

41

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 12 ธันวาคม 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (15.59 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (16.00 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 5 นาที (16.05 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (16.06 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (16.07 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



Your Energy Solution | YES

50

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 12 ธันวาคม 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (20.19 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (20.20 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 4 นาที (20.24 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (20.25 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (20.26 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



Your Energy Solution | YES

51

การร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู วันที่ 16 ธันวาคม 2567

| ลำดับ | หัวข้อการประเมินการซ้อมแผนฉุกเฉิน | เกณฑ์การประเมิน | ระยะเวลา / การปฏิบัติที่แท้จริง | ผลการประเมิน |
|-------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | การรับแจ้งเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) | มีการรับโทรศัพท์โดยทันที และมีการทวนสอบเหตุการณ์ ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ | 1 นาที (15.01 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 2 | การโทรแจ้งเจ้าหน้าที่เข้าพื้นที่ (GRCC) | ดีมาก : ≤ 2 min ดี : ≤ 3 min ปานกลาง : ≤ 5 min ปรับปรุง : > 10 min | 1 นาที (15.02 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 3 | ระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของเจ้าหน้าที่ | ดีมาก : ≤ 20 min ดี : ≤ 30 min ปานกลาง : ≤ 60 min ปรับปรุง : > 60 min | 8 นาที (15.10 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 4 | ระยะเวลาการเข้ารายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์ | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 2 นาที (15.12 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 5 | ระยะเวลาการรับทราบสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์ | ดีมาก : ≤ 3 min ดี : ≤ 5 min ปานกลาง : ≤ 10 min ปรับปรุง : > 15 min | 1 นาที (15.13 น.) | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |
| 6 | ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของทีมงานฉุกเฉินในการซ้อมแผน | ปฏิบัติตามตามแผน ปฏิบัติตามตามแผน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน | ปฏิบัติตามตามแผนฉุกเฉิน |



เอกสาร 2-20

กรรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุม
ประเภทที่ 3



เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 14044-114-230012414

นิคมอุตสาหกรรมบางปู

| | |
|-----|--|
| 32. | บริษัท พาราเคมีภัณฑ์ จำกัด |
| 33. | บริษัท ไชต้า จำกัด |
| 34. | บริษัท ตะวันนาบวรภัณฑ์ จำกัด |
| 35. | บริษัท เมก้า ไลฟ์ไทม์เอ็นจิ จำกัด (มหาชน) |
| 36. | บริษัท อาร์ท เอส แคนเนอรี จำกัด |
| 37. | บริษัท อุตสาหกรรมจรรยา (ไทย) จำกัด |
| 38. | บริษัท คาลไมน์วอร์น จำกัด |
| 39. | บริษัท เซาท์อีสต์เอเชียแปซิฟิกแอนด์เคมิ่ง จำกัด |
| 40. | บริษัท ปาโอแอล จำกัด |
| 41. | บริษัท คอลมัม อคริลิค จำกัด |
| 42. | บริษัท ซิงทอ อินดอร์ทวด จำกัด |
| 43. | บริษัท ที เอส เคมีคอล จำกัด |
| 44. | บริษัท โนวาสิล (ไทยแลนด์) จำกัด |
| 45. | บริษัท คูระยะ (ไทยแลนด์) จำกัด |
| 46. | บริษัท วัลคั อินดัสตรีส (ประเทศไทย) จำกัด |
| 47. | บริษัท ไทยไฟลีสเทิล จำกัด |
| 48. | บริษัท ทาโมโตะไทย จำกัด |
| 49. | บริษัท สยามทบทพัฒนาเบจจิ่ง จำกัด |
| 50. | บริษัท โนวา พรีนเท็กซ์ จำกัด |
| 51. | บริษัท ที.ดี.ที.สตีล กรุ๊ป จำกัด |
| 52. | บริษัท ไทยอินโฟเบรจอินดัสตรี้ จำกัด |
| 53. | บริษัท ยัพฟงรับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) (โรงงาน 2) |
| 54. | บริษัท ไอเอสซี เคมิคอล โซลูชั่นส์ จำกัด |
| 55. | บริษัท อินเดอร์ไฮด์ จำกัด (มหาชน) |
| 56. | บริษัท ไทย บิโบลโก้ เวลดีง จำกัด |
| 57. | บริษัท เปอริมาเฟล็กซ์ จำกัด |
| 58. | บริษัท โอเซียนกลาส จำกัด (มหาชน) (โรงงาน A,B) |
| 59. | บริษัท เรืองสยามอินดัสตรี้ จำกัด |
| 60. | บริษัท โกลเบด เคมีเคิล จำกัด (โรงงาน 2) |
| 61. | บริษัท ไทยนิลทิน ซฟุง จำกัด |
| 62. | บริษัท สังกะสีไทย จำกัด |
| 63. | บริษัท เลียวป่าเมททัล จำกัด |

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 14044-114-230012414

นิคมอุตสาหกรรมบางปู

| | |
|-----|--|
| 64. | บริษัท โอเซียนกลาส จำกัด (มหาชน) (โรงงาน C) |
| 65. | บริษัท สยามนิลทิน จำกัด (โรงงาน 1) |
| 66. | บริษัท ล้ำสูง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) |
| 67. | บริษัท ควาร์ เบ็คเคน แอนด์ ดีเอสเคอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด |
| 68. | บริษัท เพชรเกษมทอเวอร์ จำกัด |
| 69. | บริษัท เมก้า ไลฟ์ไทม์เอ็นจิ จำกัด (มหาชน) (ตอย 8E) |
| 70. | บริษัท แอมพาสอินดัสตรี้ จำกัด (ตอย 3A) |
| 71. | บริษัท สยามโตเค็นสัน จำกัด (โรงงาน 2) |
| 72. | บริษัท เมเยอร์เร็น จำกัด |
| 73. | บริษัท บางกอก เอ็มซี จำกัด |
| 74. | บริษัท จินปาว พรีซิน อิมดัสทรี จำกัด |
| 75. | บริษัท ซูมิโตมิ อีเล็คทริกวิเมท (ประเทศไทย) จำกัด |
| 76. | บริษัท บางปู เอนไวรอนเมทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด |
| 77. | บริษัท จินปาว พรีซิน อิมดัสทรี จำกัด (Plant B) |

เอกสาร 2-21

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Insurance)



Endorsement to Policy Number : 14013-11-24000833
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendment(s) shall apply:

Amendment 1:

In respect of the PER- AND POLYFLUOROALKYL SUBSTANCES (PFAS) EXCLUSION, it is noted and agreed that 50% of (re)insurance shares henceon is subject to the following clause wording to be applied,

PFAS ABSOLUTE EXCLUSION ENDORSEMENT

This Policy does not apply to any actual, alleged, or threatened loss, damage, injury, or expense, including reasonable and necessary costs of investigation, defense, settlement, or costs of appraisal, arising out of, or in connection with PFAS, by, resulting from, arising out of, or indirectly caused by, contributed to

Definitions

For the purpose of this Endorsement the following definitions apply.

PFAS means Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS), including but not limited to:

- (a) any perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances, including but not limited to perfluoroalkyl acids, perfluoroalkane sulfonamides, perfluoroalkane sulfonates, perfluoroalkane sulfonyl chlorides, perfluoroalkane sulfonamido substances; or
- (b) any fluorinated polymers, including but not limited to fluoropolymers, perfluoropolyethers and sub-di-am-fluorinated polymers, including associated homologues, isomers, salts, esters, alcohols, acids, precursor chemicals and derivatives, and related degradation or by-products of any such constituent.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.



Endorsement to Policy Number : 14013-11-24000833
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

Loan Term Agreement

In consideration of the agreed Long Term Agreement discount allowed hereon, the Insured hereby agrees to amend this Policy to Insure the interest on the Loan Term Agreement for the period from 1st September 2023 to 30 September 2024, the term of the Loan Term Agreement, at the expiry of each annual period of insurance, or as mutually agreed. It being understood, however, that the Reinsurers shall be under no obligation to accept a counteroffer made in accordance with the said undertaking.

This undertaking shall be subject to the following understandings:

- A) The agreed Long Term Agreement discount is non-cumulative and shall apply separately to the gross annual premium due in respect of each annual period.
- B) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereof.
- C) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.
- D) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and if the Insured does not agree to the revised Terms and Conditions, the Agreement shall be deemed to be terminated and the agreed discount shall be set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.
- E) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

All other terms and conditions of this Policy remain unaltered.

Endorsement to Policy Number : 14013-11-24000833
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

AUTOMATIC EXTENSION OF INSURANCE

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance of this Policy to the extent that the Insured shall not pay the premium to be charged on pro-rata basis subject to no known or reported loss. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

All other terms and conditions of this Policy remain unaltered.



Endorsement to Policy Number : 14013-11-24000833
PTT Natural Gas Distribution Company Limited

Territory Restriction Endorsement (amended)

In consideration of the premium charged, it is hereby understood and agreed that this policy is amended as follows:

Notwithstanding anything to the contrary in this policy, or any appendix or endorsement added to this policy, there shall be no coverage afforded or benefit provided by this policy for any:

- i. entity organized, headquartered, incorporated, registered or established in a Specified Area;
- ii. natural person or resident located in a Specified Area; or
- iii. claim, action, suit or proceeding brought or maintained in a Specified Area.

For purposes of this endorsement, "Specified Area" means:

- a. The Republic of Belarus; or
- b. any territory or area not recognized by the United Nations (or their constituent parts) as being under the sovereignty, jurisdiction, or control of any State, including territorial waters, or protectorates where they have legal control; legal control shall mean where recognized by the United Nations);
- c. Ukraine

Where there is any conflict between the terms of this endorsement and the terms of the policy, the terms of this endorsement shall apply, subject at all times to the application of any Sanctions clause.

If any provision of this endorsement is or at any time becomes to any extent invalid, illegal or unenforceable under any enactment or rule of law, such provision will, to that extent, be deemed not to form part of this endorsement but the validity, legality and enforceability of the remainder of this endorsement will not be affected.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

32. **Seventy-two hours Closure Sections 1 and 2)**

that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

33. **Seventy-two hours Closure Sections 1 and 2)**

The term "occurrence", wherever used herein, shall mean an event or a continuous exposure to conditions which causes sudden and accidental physical loss or physical damage as covered under Sections 1 and/or interruption of business as covered under Section 2. All direct physical loss or direct physical damage or interruption of business resulting from a common cause or from exposure to substantially the same conditions shall be deemed to result from one occurrence.

34. **EARTHQUAKE SHOCKS**

as respects the peril of earthquake shock, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

35. **FLOOD**

as respects the peril of flood, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

36. **WINDSTORM**

as respects the peril of windstorm, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured arising out of the same atmospheric disturbance during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

37. **STRIKES, RIOTS, CIVIL COMMOATIONS**

as respects the peril of riot, riot attending a strike and civil commotion, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured when occur during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

Should any "occurrence" referred to above extend beyond the expiration date of this Policy and commence prior to the expiration, the Insurers shall pay all losses occurring during such period as if such period fell entirely within the term of the Policy.

C) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereto.

D) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.

E) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.

F) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

38. **Breach of Warranty**

If a breach of any warranty or condition contained in this Insurance shall occur, which breach by the Insured shall constitute a breach of the conditions of the Insurance, the Insurer shall be at liberty to suspend the Insurance until such time as the breach, shall be effective only during the continuance of such breach and then shall apply only with respect to such costs, expenses, liability(es) or actual loss sustained to which such warranty or condition has reference and in respect of which such breach occurs. Any breach by the Insured or by any operator or co-venturer covered under this Policy shall not serve to suspend, avoid, limit or affect coverage with respect to any Insured under this Policy who is innocent of such breach.

Where the Insurance covers the interest of more than one party, any act or neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties, provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of damage has increased, give notice in writing to the insurer.

39. **Contract Price**

In the event of Property Insured having been sold but not delivered, for which the Insured is responsible and under the conditions of sale, if the contract is cancelled by reason of non-delivery of such property as a result of its being destroyed or damaged by fire or other cause not excluded, the liability of the Insurers in respect of such property shall be based on the Contract Price or replacement cost, whichever is the lesser.

(ii) review and audit of the records of the activities listed under the items (a) through (c) here above.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities and scheduled examinations.

1. **War Exclusion Clause**

In respect of property, wherever this Policy does not cover loss, damage, cost or expense incurred by or on behalf of the Insured or any person or organisation, arising in connection with any of the following occurrences, namely:

- (a) War, invasion, act of foreign enemy, hostilities or warfare operations (whether war be declared or not), civil war;
- (b) Mutiny, military rising, insurrection, rebellion, revolution, military or usurped power;
- (c) Any act of terrorism.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

(ii) review and audit of the records of the activities listed under the items (a) through (c) here above.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities and scheduled examinations.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

C) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereto.

D) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.

E) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.

F) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

38. **Breach of Warranty**

If a breach of any warranty or condition contained in this Insurance shall occur, which breach by the Insured shall constitute a breach of the conditions of the Insurance, the Insurer shall be at liberty to suspend the Insurance until such time as the breach, shall be effective only during the continuance of such breach and then shall apply only with respect to such costs, expenses, liability(es) or actual loss sustained to which such warranty or condition has reference and in respect of which such breach occurs. Any breach by the Insured or by any operator or co-venturer covered under this Policy shall not serve to suspend, avoid, limit or affect coverage with respect to any Insured under this Policy who is innocent of such breach.

Where the Insurance covers the interest of more than one party, any act or neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties, provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of damage has increased, give notice in writing to the insurer.

39. **Contract Price**

In the event of Property Insured having been sold but not delivered, for which the Insured is responsible and under the conditions of sale, if the contract is cancelled by reason of non-delivery of such property as a result of its being destroyed or damaged by fire or other cause not excluded, the liability of the Insurers in respect of such property shall be based on the Contract Price or replacement cost, whichever is the lesser.

3. **Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion.**

Debris Removal and Cost of Clean up Extension.

Automotive Extension.

Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion

Notwithstanding any provision contained within this Policy, this Policy does not insure seepage, loss, damage, costs or expenses in connection with any kind or description of seepage and/or pollution and/or contamination, direct or indirect, arising from any cases whatsoever.

NEVERTHELESS if fire is not excluded from this Policy and a fire arises directly or indirectly from seepage and/or pollution and/or contamination any loss or damage insured under this Policy arising directly from that fire shall (subject to the terms, conditions and limitations of the Policy) be covered.

However, if the insured property is the subject of direct physical loss or damage for which the Insurers have paid or agreed to pay then this Policy (subject to its terms, conditions and limitations) shall cover the cost of debris removal and the cost of clean up insured hereunder caused by resulting seepage and/or pollution and/or contamination.

The Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF THE ORIGINAL PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

Debris Removal and Cost of Clean up Extension

Notwithstanding the provisions of the preceding exclusion in this Endorsement or any provision respecting seepage and/or pollution and/or contamination, and/or debris removal and/or cost of clean up in the Policy to which this Endorsement is attached, in the event of direct physical loss or damage to the property insured hereunder, this Policy (subject otherwise to its terms, conditions and limitations, including but not limited to any applicable deductible) also insures, within the sum insured

(a) expenses reasonably incurred in removal of debris of the property insured hereunder, whether or not such expenses are covered by the terms of the Insured, subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence.

and/or

(b) cost of clean up, at the premises of the Insured, made necessary as a result of such direct physical loss or damage, subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence;

The Insurer's liability for Fees shall be sub-limited to **USD 5,000,000** any one occurrence.

9. Definition of Property and Removal of Debris

Subject to a sub-limit of **USD 20,000,000** any one occurrence in respect of Non-Marine Property and Marine Property separately, this Section is extended to include the costs actually incurred in the necessary demolition, storing up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of Insurance.

This Insurance is also extended to indemnify the Insured hereunder for all costs and/or expenses of or incidental to the actual or alleged missing, disappearance or destruction of the wreckage and/or debris (caused by a peril insured hereon during the period of this Policy as set forth in the Declaration) of the property insured hereunder, including the provision and maintenance of lights, markings, audible warnings, etc., for such wreckage and/or debris when the incurring of such costs and/or expenses is compulsory by any law, ordinance or regulation or when such wreckage and/or debris interferes with the normal operations of the Insured.

In respect of Non-Marine Property the sub-limit of this Extension shall be a combined sub-limit between Extensions 5 and 9 in respect of any one occurrence.

10. Excess and Extraordinary Expenses

Coverage under this Section is extended to include additional costs and expenses reasonably incurred by the Insured or on their behalf in connection with or incidental to extinguishing, preventing, temporary repair or expediting the completion of the carrying out of the work of the Insured, or the cost of the work of the Insured, or the cost of the work of the Insured as a consequence of an occurrence covered by the terms of this Section. Such additional costs and expenses include but are not limited to:

- Expenses of chartered carriage or delivery;
- Chartered and/or other travel (including by sea or air) of the Insured, directors, officers, Employees, agents, contractors, sub-contractors, consultants or representatives;
- Representatives' liability rates of wages and other related allowances and payments;
- Hire of additional labor, equipment, materials or services;
- Accommodation including meals and other associated costs;
- Additional administration and/or overhead expenses;
- Repairs to or replacement of access roads (owned or non-owned), bridges, culverts, and the like;

PW - PTINCD PDR 2024-2025

40

Where the Insurer covers the interest of more than one party, any act of neglect of an individual party will not prejudice the rights of the other parties provided that the remaining party/parties shall immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

15. Intentional Damage

It is understood and agreed that if, by order or direction of any Governmental body or agency it is necessary for the Insured to incur or inflict or suffer any loss or damage to the Property insured by this Policy, then the Insured shall immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer. This policy is extended to cover the further Loss or Damage incurred subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence.

16. Lease or Hire Agreements

Certain items of the Property Insured may be subject to hire purchase lease or other mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the value of further property, this Insurance extends to include the cost of removing such property to a safe place and the cost of the removal of such property to a safe place, and the determination of the value of the salvages. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

17. Assured Companies

It is understood and agreed that in the event of the Insured acquiring a controlling interest in companies or other organizations during the Period of Insurance, coverage provided by this Policy extends to include the property up to 10% of the total Sum Insured in the event of Loss or Damage to the property of such companies or other organizations following the date of acquisition and subject to review by the Insurer.

Provided the business of the new acquisition shall be similar to the business insured hereunder.

For the purposes of this Clause a controlling interest shall, in the case of a company, mean the acquisition of shares carrying more than fifty per cent (65%) of votes capable of being cast at a general meeting of ordinary shareholders in such company.

18. Statutory Duties

Subject to their indication within the sums insured declared hereon this Insurance covers Statutory Duties and Levies actually paid or incurred as a result of Loss or Damage to or replacement of the Property Insured provided that nothing contained in this clause shall override the provisions of any Public Authorities Requirements set forth herein.

PW - PTINCD PDR 2024-2025

42

(h) Temporary repairs so that the Insured can restart operations as soon as possible.

Insurer's liability under this extension shall be limited to 25% of the loss amount, maximum **USD 20,000,000** any one occurrence.

11. Immediate Repairs

In case of loss the Insured, if they so elect, may immediately begin repairs or reconstruction at yardification to be agreed by Insurers but such work at all times is to be open to supervision by Insurers, and in case of dispute as to the cost of repair and/or reconstruction the loss shall be settled in accordance with the terms of this Policy, the sole object of this Clause being not to deprive the Insured from the use of operating properties which may be necessary to its business.

Notwithstanding the above, Insurers' prior agreement in respect of the yardification is not required if repair or reconstruction is (a) to be carried out within Thailand and (b) not estimated not to exceed an amount of **USD 5,000,000** in respect of each item of property and/or equipment requiring such repair or reconstruction.

12. See and Labor / Expenses to Minimize a Loss

In case of actual or imminent Loss or Damage it shall be lawful and necessary for the Insured, their factors, servants or assigns to save, labour and travel for, in or about the defence, safeguard and recovery of the Property Insured hereunder, or any part thereof, without prejudice to this Policy, nor shall the acts of the Insured or the Insurer in recovering, saving and preserving the Property Insured in case of Loss or Damage be considered a waiver or an acceptance of abandonment. The reasonable extraordinary expenses so incurred and borne by the Insurer within the limits of the Sum Insured up to a maximum of 25% of the Limit of Indemnity.

13. Stocks

This Section includes stocks of the Insured at locations not owned by the Insured and whilst being transmitted through pipelines and stocks belonging to third parties whilst stored at depots of the Insured.

14. Interests of Other Parties

Where required under written contract or agreement the insurable interest of lessors, financiers, trustees, notifiers, owners and all other parties shall be automatically included without notification or specification, the nature and extent of such interest to be decided in event of Loss or Damage. The Insurer shall also waive all rights of subrogation against these said parties.

PW - PTINCD PDR 2024-2025

41

19. Disposal of Salvage

The Insurer agrees not to sell or otherwise dispose of any property which is the subject of a claim hereunder without the written consent of the Insured provided that:

- The Insured can establish to the satisfaction of the Insurer that to have done so would have been prejudicial to their interests in which event the Insured agrees to allow the Insurer to deduct from the amount of the claim an amount equivalent to the intrinsic value of any such property to the Insurer;
- If (a) is unsatisfactory, the Insurer agrees to give the Insurer first option to repurchase such property at its full intrinsic value.

20. Brands and Labels

In the event of Loss or Damage to the Property Insured carrying a brand name, trade mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the value of further property, this Insurance extends to include the cost of removing such property to a safe place and the cost of the removal of such property to a safe place, and the determination of the value of the salvages. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

In the event of Loss or Damage to labels or names, the amount payable shall be the cost of re-labelling or reconditioning the Property Insured.

21. Reverting of Records

This policy further includes costs and expenses of rewinding of records incurred as a result of measures taken by the Authorities or the Insured to prevent, avoid, cut-off, extinguish or impede the spreading of fire or an insured peril, subject to a sub-limit of **USD 1,000,000** any one occurrence.

22. Workmen Claims

Workmen may be employed for the purpose of minor extensions or alterations, installations, maintenance and the like without prejudice to this Insurance.

23. Leakage and Overflowing of Tanks

This Section covers sudden and accidental leakage or overflowing of the contents of any storage tank or container.

PW - PTINCD PDR 2024-2025

43

24. Property at Trust or on Commission

The Property insured by this Policy is understood to include property held by the Insured in trust, or on commission, or on joint account with others for which they are responsible, including value of stocks whilst in the care, custody and control of third parties for the purpose of processing or whilst in storage.

25. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of value declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereon.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

26. Value Increase Clause

The Insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

- any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition;
- any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy;

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.

PW - PTINCD PDR 2024-2025

44

30. Vehicle Load

In the event of any of the Insured's vehicles being left loaded whilst in and/or on the Premises, the Insurers will indemnify the Insured in respect of such loss in the event of loss or damage by any of the perils insured against by this Policy.

(c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 30% of the total values declared.

3. Any increase exceeding 30% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of the increase or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

27. External Underwriting

The Insurers will pay the cost of restoring external landscaping being the cost incurred in restoring external landscaping for which the Insured are responsible at the premises (following damage by the emergency services or otherwise) solely as a result of fire damage to the buildings, provided that the Insurers' liability does not exceed a sub-limit of **USD 1,000,000** any one occurrence in excess of the deductible.

28. Loading and Unloading

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover loss of or damage to Property Insured caused by or through the fault or negligence of the Insured or the Insured's employees whilst loading or unloading or delivery to or collection from any stationary vehicle.

29. Temporary Protection

The Insurance afforded by this policy is extended to cover the cost of temporary protection, reasonably and necessarily incurred for the safety and protection of the Property Insured pending repairs / replacement of the damage.

PW - PTINCD PDR 2024-2025

45

SECTION 2 BUSINESS INTERRUPTION

1. INSURING CLAUSE

This Section covers the loss sustained by the Insured in respect of total or partial interruption of their business due to Sudden and Accidental Direct Physical Loss or Damage to the Property Insured under Section 1 of this Policy (hereinafter termed "Damage").

Provided that Insurers shall not be liable for any loss under this Section of the Policy unless:

- the Damage at the premises of the Insured as insured against under Section 1 shall have been paid for by Insurers; or
- liability has been admitted by Insurers in respect of such Damage; or
- the Damage or liability would otherwise have been indemnified by Section 1 but is below the deductibles applicable thereto.

2. LIMIT OF LIABILITY

This Section is subject to a limit of liability as stated in the Declaration.

It is understood and agreed that the cause of the loss will trigger the loss limit, that is, whenever the sudden and accidental direct physical loss or direct physical damage to Property Insured occurs will decide the business interruption limit which will apply.

3. BASIS OF INDEMNITY

The Insurance hereunder covers:

- Loss of Gross Profits; and
- Increase in Cost of Working

and the amount payable as indemnity hereunder shall be:

- In respect of **Loss of Gross Profits** - the sum produced by applying "the Rule of Gross Profit" to the amount by which the turnover during the Intermittency

PW - PTINCD PDR 2024-2025

46

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded from the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

17. Accounts Receivable

It is understood that the Insurance provided by this Policy extends to include:

(a) All sums due to the Insured from customers, provided the Insured is unable to effect collection thereof as the direct result of Loss or Damage to records of accounts receivable;

(b) Interest charges on any loan to offset impaired collections pending repayment of such sums made uncollectible by such Loss or Damage;

(c) Collection expenses in excess of normal collection cost and made necessary because of such Loss or Damage;

(d) Other expenses, when necessarily incurred by the Insured in re-establishing records of accounts receivable following such Loss or Damage.

For the purpose of this Insurance, credit card company charge media shall be deemed to represent sums due the Insured from customers, until such charge media is delivered to the credit card company.

When there is proof that a loss of records of accounts receivable has occurred but that the Insured cannot immediately establish the total amount of accounts receivable lost, the Insured shall be deemed to have suffered a loss of accounts receivable and the date of such Loss or Damage, such amount shall be computed as follows:

(a) The monthly average of accounts receivable during the last available twelve months shall be adjusted in accordance with the percentage increase or decrease in the twelve months average of monthly gross revenues which may have occurred in the interim;

(b) The monthly amount of accounts receivable thus established shall be further adjusted in accordance with any demonstrable variance from the average for the particular month in which the Loss or Damage occurred, due to consideration also being given to the normal fluctuations in the amount of accounts receivable within the fiscal month involved.

PW -PTINGD PDR 2024-2025

56

Definitions

3. Where not otherwise defined in the Insurance, for the purpose of this endorsement:

3.1. Business shall mean the entities stated as the insured in the schedule

3.2. Damage shall be defined as per the original policy

3.3. Location(s) shall mean the location or locations listed in the schedule,

There shall be deducted from the total amount of accounts receivable, however established, the amount of such accounts evidenced by records not lost, destroyed or damaged, or otherwise established or collected by the Insured, and an amount to allow for probable bad debts which would normally have been uncollectible by the Insured.

In the event of loss hereunder the Insured shall use all reasonable diligence and dispatch, including legal action if necessary, to effect collection of outstanding accounts receivable, the records for which have been lost, destroyed or damaged, and the extra cost, if any, incurred thereby shall constitute a claim to the extent that it reduces the loss hereunder.

It is further understood and agreed that the cover under this Extension is limited to USD 4,000,000 any one occurrence.

18. BUSINESS INTERRUPTION VOLATILITY CLAUSE (LMA 5383)

1. Subject to other terms, conditions and limitations of this Insurance:

1.1. monthly business interruption indemnities shall be capped at 120% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering Damage. In the absence of declared monthly business interruption values, monthly business interruption values shall equal the declared annual business interruption value of the Location (s) suffering Damage divided by twelve; and

1.2. business interruption indemnity shall be capped at 115% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering Damage;

1.3. If the values are declared for a period which is more, or less, than one year, then the annual value shall be calculated on a pro-rata basis;

1.4. For the avoidance of doubt, for interruption greater than 10 months, the annual cap shall apply. For interruptions greater than 12 months the annual cap shall apply on a pro-rata basis;

2. Business interruption values can be updated in writing by the Insured at any time during the Period of Insurance. Premium will be adjusted in proportion to the change in values declared either at expiry or the time of re-declaration, in accordance with the terms of the original policy.

PW -PTINGD PDR 2024-2025

57

Endorsements attaching to Section 1 of Policy Number 14016-11124001194

PTT Natural Gas Distribution Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendments shall apply:

Amendment 1:

Section 1 – Basis of Indemnification – 2.2 Stocks to be read as follows:

The indemnity provided for stocks shall be based upon the following:

a. In respect of feedstock, the Reinstatement or Replacement price of raw materials not lost or damaged by the Insured and not covered by the contract shall be the sum of any non-recoverable import duty and taxes, and any costs of acquiring quality specification;

b. In respect of intermediate stock, the Reinstatement or Replacement price for stock in process with allowance for any costs expended in process, including those of variable and overhead costs;

c. In respect of finished stock or products, the Reinstatement or Replacement selling price "Free on Board", less any discounts and allowances, that would have applied if the loss, destruction or damage had not occurred and adjustment for unrecoverable taxes;

Amendment 2:

It is noted and agreed that the Value Increase Clause – applicable to Section 1 – shall read as follows and not as otherwise stated herein

Value Increase Clause

1. The Insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

(a) Any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition;

(b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are not deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy;

PW -PTINGD PDR 2024-2025

58

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within the Policy;

(c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above;

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 10% of the total values declared;

3. Any increases exceeding 10% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insured;

If applicable, the Rate as in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause;

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from deposal of Assets;

Amendment 3:

The following additional clause shall apply to Section 1:

Stock Premium Adjustment

Where the insurance of Stocks under this Policy shall be required to be arranged on an adjustable basis, the following provisions shall apply:

(a) The Insured shall declare prior to inception the maximum anticipated value of Stocks to be insured, such value to be known as the Declared Stock Value;

(b) The Insured shall pay 100% premium derived by applying the agreed rate for Stocks, as stated in the Declaration, to the Declared Stock Value;

(c) If at any time during the currency of this Policy the value of Stocks shall exceed the Declared Stock Value, such additional Stocks value shall be automatically held covered up to 110% of the Declared Stock Value;

PW -PTINGD PDR 2024-2025

60

Amendment 3:
The Insured shall agree that 6.00% of (re)insurance shares hereon is subject to in the event of any discrepancy between the Business Interruption Premium Adjustment Clause and Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383). Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383) shall prevail.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

The below wording is to be applied to the amendment above.

Appendix 1

SANCTION LIMITATION AND EXCLUSION

No (re)insurer shall be deemed to provide cover and no (re)insurer shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit would expose that (re)insurer to any sanction, prohibition or restriction under United Nations Security Council Resolutions, United Nations laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America insofar as this does not violate any regulation or specific national law applicable to the undersigned (re)insurer.

15/09/10

LMA3100 (Amended)

Appendix 2

COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION

This endorsement modifies insurance provided by this policy:

The exclusion set forth below applies to all coverages, coverage extensions, supplemental coverages, optional coverages, and endorsements that are provided by the policy to which this endorsement is attached, including, but not limited to, those coverages that provide for business interruption, business income, extra expense, net income, gross earnings, gross profit, business interruption, extra expense, net value, contingent business interruption, contingent time element, lesser or attrition property, and interruption by civil or military authority.

The Company does not insure any loss, cost, damage or expense, directly or indirectly caused by resulting from, arising out of, attributable to, contributed to, or occurring in connection with, any sequence with a communicable disease or communicable disease agent.

(d) The actual premium for Stocks shall hereafter be calculated by applying the agreed rate for Stocks, as stated in the Declaration, to the twelve months average stock value as declared by the Insured

(e) The Insured shall pay an additional premium, or receive a return premium, according to the difference between the actual and inception premium, noting that:

(i) any return premium shall not exceed 25% of the deposit premium paid at inception;

(ii) any additional premium, when added to the deposit premium, shall not exceed the premium derived from applying the policy rate for Stock, as stated in the Declaration, to 110% of the Declared Stock Value;

(f) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the value of Stock held by them is more or less than that of the Declared Stock Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end;

Both (d), (e) and (f) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein;

Amendment 4:
It is noted and agreed that the maximum indemnity under this policy is Section 1 sum insured.

Amendment 5:
Insured specifically agrees to waive rights of subrogation against Contractors, Sub-contractors and other parties involved with the project.

Amendment 6:
In respect of the Sanction Limitation and Exclusion Clause, it is noted and agreed that:

• 22.05% of (re)insurance shares hereon is subject to Sanction Limitation and Exclusion Clause LMA3100 (Amended) as per Appendix 1;

Amendment 7:

In respect of the Communicable Disease Exclusion Clause, it is noted and agreed that:

• 7.5% of (re)insurance shares hereon is subject to Communicable Disease Exclusion Clause (Star version) as per Appendix 2.

PW -PTINGD PDR 2024-2025

61

The exclusion applies to, but is not limited to, any loss, cost, damage, or expense as stated at:

a. any contamination by any communicable disease or communicable disease agent;

b. any denial, restriction, or impairment of access to property because of the presence of any communicable disease or communicable disease agent;

c. any deterioration, loss of value, loss of marketability, or loss of use to tangible property, or any other tangible or intangible property insured hereunder, arising out of any communicable disease or communicable disease agent.

No coverage extension, additional coverage, exception, to any exclusion, endorsement, or any other coverage grant shall afford coverage that would otherwise be excluded through this exclusion. Additionally, the phrase "loss, cost, damage or expense" shall include, but not be limited to, the cost of removal, demolition, relocation, removal, removal or least (1) for a communicable disease or communicable disease agent; or (2) any tangible or intangible property insured hereunder that is allocated or designated to be used by such communicable disease or communicable disease agent; or (3) any tangible or intangible property insured hereunder that is subject to coverage extensions, directly or indirectly caused by, resulting from, arising out of, attributable to, or contributed to by such communicable disease or communicable disease agent.

As used herein, words in bold have the following meanings:

"Communicable disease" means any infectious or contagious disease;

1. Caused by any communicable disease agent; and

2. Regardless of the method of transmission, whether direct or indirect, including, but not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission through contact with an infected person, animal, or from any human or from any human to any animal.

"Communicable disease agent" means any infectious or contagious agent, including, but not limited to, a virus, bacterium, parasite, or any mutation thereof, whether deemed living or not, that causes or could cause disease, illness, or physical distress in human health.

All other terms and conditions of the policy remain the same.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

PW -PTINGD PDR 2024-2025

58

PW -PTINGD PDR 2024-2025

62

PW -PTINGD PDR 2024-2025

63

เอกสาร 2-22

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน

สถิติอุบัติเหตุประจำปี 2567

ข้อมูลพนักงาน

[illegible]

ข้อมูลผู้รับเหมา

[illegible]

ข้อมูลพนักงานรวมผู้รับเหมา

[illegible]

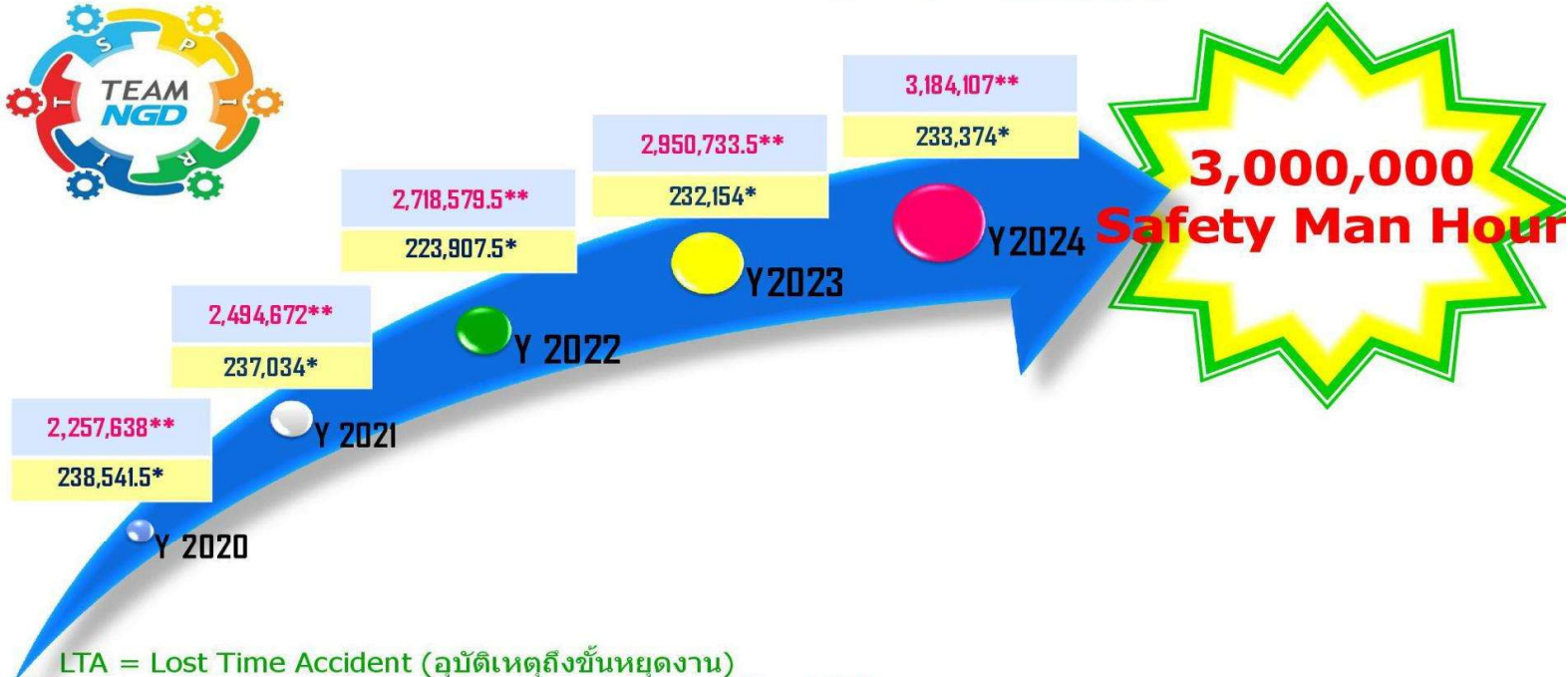
Employee Safety Statistics 2024

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2567



Work-Hours without LTA

ชั่วโมงการทำงานสะสมโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน



3,000,000
Safety Man Hour

LTA = Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)

** Accumulated company employee work-hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานสะสมที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน)

* Yearly Work-Hours without LTA.
(ชั่วโมงการทำงานที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงานแต่ละปี)



สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD



ระยะเวลาการทำงานติดต่อกันโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย

TARGET

3,000,000

ชั่วโมงการทำงาน

MAN HOURS

สถิติสะสม ณ วันที่ 31 ธ.ค. 2567

ACCUMULATED WORK-HOURS

3,184,107

ชั่วโมงการทำงาน

MAN HOURS

as of Dec 31, 2024

เราทำงานมาแล้ว

WE HAVE OPERATED

5,052

วัน

DAYS

จำนวนครั้งของอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานในปี

NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR

0

ครั้ง

TIME

เอกสาร 2-23

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานี OTS, สถานี PRS
และสถานี MRS



| เอกสารควบคุม | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-006-12 | 19 ก.ค. 2560 | 1 / 6 |



สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS



| เอกสารควบคุม | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-006-12 | 19 ก.ค. 2560 | ๕ / 6 |

รายการปรับปรุงเอกสาร

| รหัสเอกสารควบคุม | เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป |
|------------------|--|
| OP-PO-006-12 | 1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ |



| เอกสารควบคุม | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-006-12 | 19 ก.ค. 2560 | 3 / 6 |

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด และเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

ขอบเขต

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM) ที่มีการออกใบสั่งงานและการดำเนินการสอดคล้องตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยวิศวกรปฏิบัติงานเป็นผู้ออกใบสั่งงาน ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบดูแลสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ดำเนินการ โดยมีการลงรายละเอียดบันทึกผล ตรวจสอบ และเก็บประวัติ

คำนิยาม

- PM หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
- OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
- PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
- MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซกับลูกค้า (Metering Regulating Station)

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- OP-FO-012 : แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- OP-FO-013 : PM / Work Order
- OP-FO-014 : OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM
- OP-FO-036 : แผนรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK
- OP-WI-003 : วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- OP-WI-005 : วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



| เอกสารควบคุม | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-006-12 | 19 ก.ค. 2560 | ๔ / 6 |

รายละเอียด

- วิศวกรปฏิบัติการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) สำหรับสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS โดยดำเนินการตามวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-WI-005)
- วิศวกรปฏิบัติการออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งออกตามสถานีก๊าซเป็นหลักโดยออกทุกๆ เดือนและออกก่อนเดือนที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
- ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) โดยมีการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003)
- เมื่อช่างเทคนิคปฏิบัติการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) และตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ช่างเทคนิคปฏิบัติการลงรายละเอียดในใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) จากนั้นลงรายละเอียดใน OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM (OP-FO-014) โดยเอกสารนี้จะใช้เป็นข้อมูลและเป็นประโยชน์ในขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ต่อไป จากนั้นลงรายละเอียดในแบบรายการตามที่ เอกสารวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) กำหนด แล้วส่งเอกสารดังกล่าวทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการ
- วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดในข้อที่ 4. แล้วส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อรับทราบต่อไป แต่ให้วิศวกรปฏิบัติการตรวจพบว่าสิ่งที่ต้องแก้ไข ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
- ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามที่ 7. หากต้องมีการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องมีการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขอรับทราบถึงสาเหตุ
- เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณาทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการ



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-006-12 | 19 ก.ค. 2560 | 5 / 6 |

เห็นว่ามีสิ่งที่จะต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

8. หลังจากวิศวกรปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณารับทราบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. วิศวกรปฏิบัติการจึงเก็บรวมรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป โดยระยะเวลาทั้งหมดไม่ควรเกิน 2 เดือนนับจากวันที่ออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013)

รายการบันทึกคุณภาพ

| ลำดับ | รหัสเอกสารควบคุม | ชื่อเอกสารควบคุม | วิธีการจัดเก็บ | ระยะเวลาจัดเก็บ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| 1 | OP-FO-012 | แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน | เก็บในแฟ้มแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน | เก็บเฉพาะครั้งที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 2 | OP-FO-013 | PM / Work Order | แยกตามพื้นที่และสถานีจ่ายก๊าซ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 3 | OP-FO-014 | OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM | จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 4 | OP-FO-036 | แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK | จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |

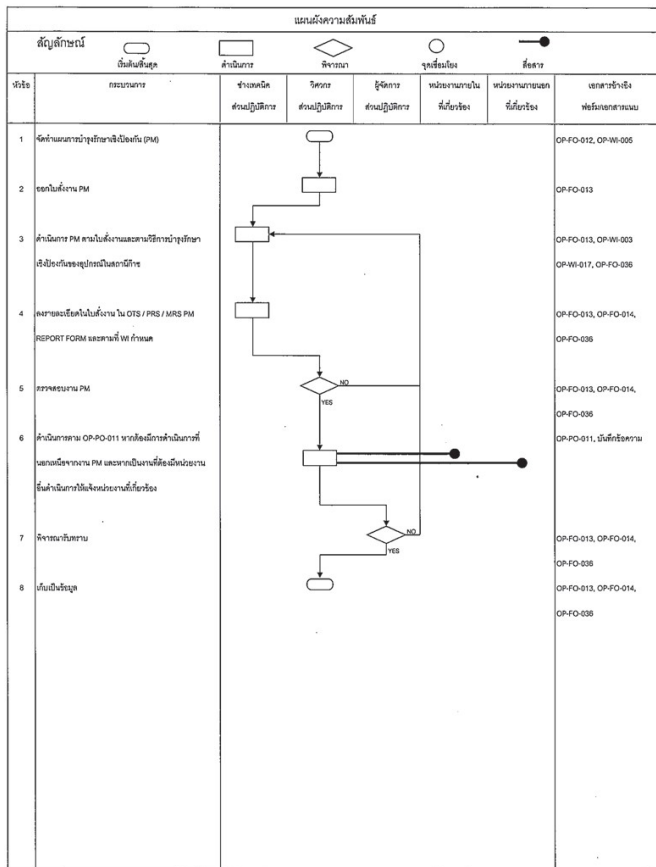
เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-006-12 | 19 ก.ค. 2560 | 6 / 6 |



เอกสาร 2-24

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

รหัสอุปกรณ์
ชื่ออุปกรณ์
รายการที่ต้องตรวจสอบ
วันที่ปฏิบัติงาน
ผู้ปฏิบัติงาน(ลายเซ็น E-Signature)

NG-BPO-01S-CP-TR001
CP TRANSFORMER RECTIFIER No.TR001
TRANSFORMER RECTIFIER (Transformer 1M)
23/09/2024 16:12
ThanasitK

| TRANSFORMER | |
|--|------------------|
| 1. CHECK SECURITY/GENERAL OF RECTIFIER | |
| AS SEEN : | 1. SERVICED |
| ACTION : | 12. VERIFY/DIAG. |
| RESULT : | 13. READY |
| 2. CHECK AND CLEAN INSIDE RECTIFIER CASE | |
| AS SEEN : | 1. SERVICED |
| ACTION : | 5. CLEAN |
| RESULT : | 13. READY |
| 3. CHECK BREAKER OF RECTIFIER | |
| AS SEEN : | 1. SERVICED |
| ACTION : | 11. RESET |
| RESULT : | 13. READY |
| 4. CHECK FUSES OF RECTIFIER | |
| AS SEEN : | 1. SERVICED |
| ACTION : | 12. VERIFY/DIAG. |
| RESULT : | 13. READY |
| 5. CHECK LIGHTNING ARRESTORS OF TRANSFORMER | |
| AS SEEN : | - |
| ACTION : | - |
| RESULT : | - |
| 6. INSPECT WIRING/TIGHTEN ALL CONNECTIONS | |
| AS SEEN : | 1. SERVICED |
| ACTION : | 12. VERIFY/DIAG. |
| RESULT : | 13. READY |
| 7. INSPECT RECTIFIER | |
| TAP SETTING : | |
| AC INPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING : | |
| DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY READING : | |
| DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING : | |
| TEST EQUIPMENT : | |
| TAP SETTING | |
| COARSE : | 1 |
| FINE : | 3 |
| AC INPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING | |
| CURRENT (Amps) : | 0.86 |
| VOLTAGE (V.) : | 234.4 |
| DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY READING | |
| CURRENT (Amps) : | 2.00 |
| VOLTAGE (V.) : | 1.00 |
| DC OUTPUT CURRENT/VOLTAGE BY MEASURING | |
| CURRENT (Amps) : | 1.95 |
| VOLTAGE (V.) : | 0.9 |
| TEST EQUIPMENT | |
| DIGITAL MULTIMETER SERIAL NO. : | 21050020 |
| CLAMP METER SERIAL NO. : | 28130062WS |
| COMMENT | |
| COMMENT : | |

PHOTO REPORT :



เอกสาร 2-25

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 1/8 |

| | | |
|------------------|------------------|------------------|
| ผู้จัดเตรียม : | ผู้ตรวจสอบ : | ผู้อนุมัติ : |
| วันที่ : 28/๗/๖๖ | วันที่ : ๓๐/๘/๖๗ | วันที่ : 30/9/๖๖ |

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 3/8 |

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

1. CP System หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนท่อเหล็ก
2. CSE หรือ Cu/CuSO₄ Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความต่างศักย์ของโลหะ ภายในบรรยากาศละลายในตัว Cu/CuSO₄
3. Sacrificial anode CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบฝังแท่ง อาโนด
4. Impress current CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส
5. Transformer Rectifier (T/R) หมายถึง หม้อแปลง เรียงกระแสไฟฟ้า (AC to DC)
6. Pipe to soil potential หมายถึง ความต่างศักย์ที่วัดระหว่างท่อเหล็ก และดิน โดยวัดเทียบกับ CSE
7. Insulation Flange/Insulation Joint หมายถึง จุดเชื่อมต่อที่ติดตั้งระหว่างโครงสร้าง มีลักษณะเป็นหน้าแปลน หรือ ท่อร่วม
8. DC Decoupler หมายถึง อุปกรณ์ทางไฟฟ้าเคมี ที่ยอมให้กระแสสลับไหลผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าตรงไหลผ่าน
9. CIPS & DCVG หมายถึง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างท่อเหล็ก ทำการตรวจเช็ค ทุก ๆ ระยะ 1 เมตร
10. CATHODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์สูงกว่า และเกิดปฏิกิริยารับอิเล็กตรอน
11. ANODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า และเกิดปฏิกิริยาจ่ายอิเล็กตรอน
12. พนักงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) วิศวกรระบบฯ จำกัด

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. แผนบำรุงรักษาแบบ Cathodic Protection ประจำปี



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 2/8 |

รายการปรับปรุงเอกสาร

| รหัสเอกสารควบคุม | เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป |
|------------------|---|
| OP-WI-015-04 | <ol style="list-style-type: none"> 1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสาร เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดค่าจำกัดความถี่สูงสุดของระยะเวลาของวิธีฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) b. วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ |



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 4/8 |

2. วิธีการทำงานการตรวจสอบและบำรุงรักษา Pipe to soil potential (OP-WI-036)
3. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา Transformer Rectifier (OP-WI-037)
4. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
5. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา DC Decoupler (OP-WI-039)
6. วิธีการทำงานการตรวจสอบบำรุงรักษา CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายละเอียด

วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการออก ใบสั่งงานให้ พนักงานดำเนินการตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่างตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องกันการสึกกร่อนติดตั้งตามพื้นที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงส่งบันทึกต่างๆ ให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าระบบยังสามารรถป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ และจะส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อพิจารณา หลังจากผู้จัดการส่วนพิจารณาและตรวจสอบแล้วจะส่งให้กับวิศวกรฯ เพื่อจัดเก็บเอกสารต่อไป

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

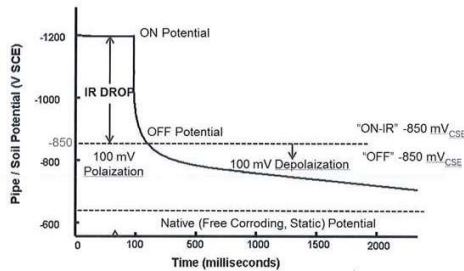
The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

- 1.1 Negative (Cathodic) Potential of at least 850 mV(CSE)
$$V_{ns} (ON) = IR(soil) + IR(coating) + IR(pipe) + V \text{ polarization} + V(nature)$$
ทำงาน แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม
- 1.2 Negative Polarized Potential of at least 850mV(CSE)
$$V_{ns} (instant off) = 0 + 0 + 0 + V \text{ polarization} + V(nature)$$
ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)
- 1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarization
เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ไม่เหมาะสมกว่า)



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 5/8 |



Native Potential หรือ Open circuit potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะก่อนที่จะจ่ายระบบ CP เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะหลังจากปลดระบบ CP ออกชั่วคราวเป็นเวลานานๆ โดยค่านี้จะ depolarize จากค่า Off potential ลงไปเรื่อย ๆ (ค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นตามเวลา) จนเข้าใกล้ Native เหมือนพฤติกรรมของตัวเก็บประจุในวงจร Electronic

On potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะ ซึ่งทำการวัดในขณะที่ระบบ CP ทำงาน ซึ่งเป็นค่าที่หลุดถึงใน Criteria ชั่วคราว และที่ไม่นิยมใช้ เนื่องจากมีค่า Error จากการวัดที่เกิดจาก IR drop

Polarized Potential หรือ Instant-off เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่วัดจากการวัดในขณะที่ระบบ CP หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้น ๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือต่ำกว่าค่า Off Potential เพียงเล็กน้อย

ภาพแสดง ข้อควรระวัง ในการตรวจสอบสถานะ

2. ระบบป้องกันการลิกก่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ระบบป้องกันการลิกก่อนแบบเพ่งฮาโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้น ต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่ทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE โดยทั่วไปแล้วจะนิยมใช้ Mg, Zinc เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential ต่ำ การเลือกใช้โลหะใดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของ Anode เหล่านี้



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 6/8 |

2.2 ระบบป้องกันการลิกก่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

เป็นวิธีการใช้กระแสไฟฟ้าตรง (Transformer Rectifier) จากภายนอกส่งผ่านให้กับชิ้นงานโลหะที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE ในระบบ Impressed Current ต้องมีแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (T/R) เป็นตัวแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง โดยที่ตัว Anode นั้นต้องหุ้มด้วย (Backfill) ซึ่งประกอบด้วย Coke Breeze, Gypsum หรือ Bentonite เพื่อให้เกิด Electrical Contact ที่ดีระหว่าง Anode กับ Surrounding Soil จากนั้น ต่อ Anode เข้ากับขั้วบวก และต่อ Cathode เข้ากับขั้วลบของ T/R ส่วน สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อโลหะที่ทำการป้องกัน สายไฟที่เชื่อมต่อ Anode นั้น ต้องได้รับการหุ้มฉนวนอย่างดี เพื่อไม่ให้กระแสไฟฟ้ารั่วลงดินและสายไฟขาดได้ง่าย

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์ กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนี้ อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการกัดกร่อน

3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการลิกก่อน

3.1 การตรวจสอบจะต้องพิจารณา ในจุดที่มีการก่อสร้างดังนี้

- Insulation flange or insulation joint at OTS, PRS, MRS
- Above ground crossing หรือท่อที่เดินผ่านระบบไฟฟ้า
- Multiple foreign service bond or joint CP system
- History of CP loss เนื่องจาก อุปกรณ์ มีปัญหา หรือ มีการขุด
- Engineering work ที่มีผลต่อระบบ CP
- ฯลฯ

3.2 Routine Monitoring and Maintenance (การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา)

3.2.1 Monthly Routine ดำเนินการดังนี้

- Transformer Rectifier ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Transformer Rectifier (OP-WI-037)

3.2.2 6 monthly routine ดำเนินการดังนี้

- Pipe to soil potential ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Pipe to soil potential (OP-WI-036)



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-015-04 | 30 AUG 2017 | 7/8 |

- Insulation Flange/Insulation Joint ให้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
- DC Decoupler ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ DC Decoupler (OP-WI-039)

3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้







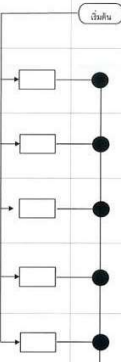


- CIPS & DCVG ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายการบันทึกคุณภาพ

เอกสารแนบ

แผนผังการปฏิบัติงาน

เอกสารควบคุม

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---------------------|
|  บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) | | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) | | วันที่เริ่มใช้งาน | | หน้าที่ | |
| | | รหัสเอกสารควบคุม : OP-PO-015-04 | | 30 AUG 2017 | | 8/8 | |
| ชื่องาน : ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการป้องกันการลิกก่อนผลิต | | | | | | | |
| มีความสัมพันธ์ ขั้นตอนการทำงาน | | | | | | | |
| สัญลักษณ์ | |  |  |  |  |  | |
| | | เริ่มต้น / สิ้นสุด | ดำเนินการ | พิจารณา | จุดเชื่อมต่อ | สิ้นสุด | |
| ตัวชี้วัด | กระบวนการ (Process) | ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง | วิธีการ สดก. | ผล สดก. | ส่วนปฏิบัติการ | หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
| 1 | มอบหมายให้ทำการตรวจสอบ | | | | | | |
| 2 | ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Transformer Rectifier |  | | | | | OP-FO-037 |
| 3 | ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Pipe to Soil Potential | | | | | | OP-FO-036 |
| 4 | ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล Insulation Flange / Joint | | | | | | OP-FO-038 |
| 5 | ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล DC Decoupler | | | | | | OP-FO-039 |
| 6 | ดำเนินการตรวจสอบ และบันทึกผล CIPS&DCVG | | | | | | OP-FO-040 |
| 7 | พิจารณา | |  |  | | | |

เอกสาร 2-26

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 1/12 |

วันที่ : 1/11/61
วันที่ : 07/11/2538
วันที่ : 9/11/88

Pipeline surveillance and working Procedure

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ

เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 3/12 |

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
 2. เพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
 3. เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อก๊าซ ให้มีความระมัดระวัง ป้องกันไม่ให้เสียหาย
 4. เพื่อบันทึกและรายงานการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซ
 5. เพื่อบันทึกและรายงานความเสียหายของระบบการจ่ายก๊าซของบริษัทฯ
 6. เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับตรวจสอบระบบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัทฯ ที่ต่อท่อก๊าซจากท่อก๊าซ ปตท. จนถึงโรงงานผู้ใช้ก๊าซ ซึ่งครอบคลุมถึงท่อ HDPE และ ท่อเหล็ก และประสานงานกับผู้รับเหมาในการควบคุมการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซของบริษัทฯ เพื่อเป็นไปตามมาตรฐาน ของ ASME B31.8 และ ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

- คำนิยาม**
1. บริษัทฯ หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ธรรมชาติ จก.
 2. พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานช่างเทคนิคที่รับผิดชอบการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
 3. บุคคลที่ สาม (Third Party) หมายถึง บริษัท , ผู้รับเหมา หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ รวมทั้งพนักงานของบริษัทฯด้วย
 4. GRCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
 5. Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนของระบบท่อก๊าซ เหล็ก
 6. Valve Post หมายถึง บ้ายบอกระดับและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
 7. Valve Pit หมายถึง บ่อวาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อ เหล็ก และ HDPE
 8. Warning Sign หมายถึง บ้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อก๊าซ สถานที่ติดต่อกฎเงิน และข้อควรระวัง
 9. HDPE หมายถึง ท่อส่งก๊าซ High Density Poly Ethylene

เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 2/12 |

รายการปรับปรุงเอกสาร

| รหัสเอกสารควบคุม | เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป |
|------------------|---|
| OP-PO-007-15 | <p>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) ๒. วิธีการทำงาน (Work Instruction) <p>และอื่นๆ</p> |

เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 4/12 |

10. สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

- เอกสารที่เกี่ยวข้อง**
1. Pipeline Surveillance NGD/ES/PP1
 2. ASME B31.8-1992 edition – Code for Pressure Piping B31 an American national Procedure. Gas Transmission and Distribution Piping System.
 3. Safety Recommendations IGE/SR/18 ; (1990) Communication 1447 ; Safe Working in Vicinity Of Gas Pipelines, Main And Associated Installation Part 1 : Operating at Pressure in excess of 2 Bar and Part 2 : Operating at Pressures not exceeding 2 Bar (In Easements, The Countryside or A public Highway) and Pressure Exceeding 2 Bar (in A public Highway)
 4. แบบฟอร์ม PM / Work Order OP-FO-013
 5. แบบฟอร์มตรวจสอบทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ ประจำวัน OP-FO-032
 6. Pipe Line Work Report OP-FO-046
 7. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน OP-FO-114
 8. (QM-FO-001) ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการอนุญาตทำงาน (Work Permit System)
 9. (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปที่ไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)
 10. (QM-FO-015) ใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (HOT WORK PERMIT)
 11. (QM-FO-016) ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)
 12. (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)
 13. ร่างประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องกำหนดระบบโครงสร้างก๊าซธรรมชาติ

- รายละเอียด**
1. การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ
- พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้างาน และดำเนินการส่งต่อไปนี้



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 5/12 |

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลที่ปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบ ในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE และเมื่อ ดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะ บันทึกข้อมูลลงใน “ รายงานการรับแจ้งเหตุของท่อควบคุม ” ต่อไป ในกรณีที่มิมีการก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้ง ให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มิมีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการ ดังนี้

- แจ้งให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างหยุดชั่วคราว
- ชี้แจงรายละเอียดแนวท่อก๊าซให้หน่วยงานก่อสร้างให้ทราบแนวท่อส่งก๊าซ พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114) และชี้แจง พิจารณากระบวนการจ่ายก๊าซธรรมชาติ ให้เข้าใจ
- เขียนใบอนุญาตขุดเจาะ (QM-FO-017) ที่เตรียมไปให้หน่วยงานที่กำลังสร้าง ล้อ
- แจ้งะวังงานขุดจนกระทั่งงานดังกล่าวไม่กระทบต่อท่อส่งก๊าซ
- บันทึกรายงานลงในแบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซ ธรรมชาติ (OP-FO-032)
- เขียนสรุปรายงานลงใน WORK REPORT (OP-FO-046)
- เขียนสรุปรายงานลงใน PM / Work Order OP-FO-013

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ รายงานผลการตรวจให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซฯ GRCC ทราบ โดยดำเนินการ ตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คุระบายน้ำ, รั่ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสิ่งของพวกวัตถุต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การขุดด้วยของดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดพองอากาศในดินโคลนที่มีท่อก๊าซผ่าน



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 7/12 |

- วิศวกรปฏิบัติการประสานงานการทำงานแนวท่อส่งก๊าซกับผู้รับเหมา และ ขั้นตอนการประสานงานหน้างาน โดยจัดประชุมวางแผนการก่อสร้างและ ตรวจสอบร่วมกันระหว่างผู้รับเหมาและบริษัท
- วิศวกรปฏิบัติการ และพนักงานปฏิบัติการดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่ง ก๊าซที่มีผลกระทบต่อการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้ง บันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานขุดแนวท่อส่งแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จาก จุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขุดขนาด 1 เมตร พร้อมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการ ทำงาน

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัท กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ บริษัทฯ เมื่อมีบริษัทฯ อนุญาตจึงเชิญ ผู้รับเหมาประชุมแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนด ข้อควร ระวัง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ ฉุกเฉิน
- วิศวกรปฏิบัติการและพนักงานปฏิบัติ การดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่ง ก๊าซที่มีผลกระทบต่อการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้ง บันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานขุดแนวท่อส่งแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จาก จุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการ ทำงาน

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

3.1 พนักงานปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซจากแบบ การเปิดหน้า ดิน การให้เหล็กแทงท่อ การให้เครื่องตรวจหาตำแหน่งท่อ (Pipe Locator) การทำ Water Jet เพื่อหาตำแหน่งแนวท่อและความลึกของท่อส่งก๊าซ พร้อมกำหนดระบุ ตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บ้ายเตือนชั่วคราว สีสัน เป็นต้น ตามสภาพหน้างานชั่วคราวทันที พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)

3.2 ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการใช้รถหรือคนขุดเปิดหน้าดินลงไปลึกประมาณ 50 ซม. ตรงตำแหน่งแนวท่อแล้วให้ เครื่องตรวจหาท่อตรวจสอบหรือใช้เหล็ก Probe ขาว



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 8/12 |

1.3 แนวท่อส่งก๊าซ HDPE และ STEEL ของบริษัทฯ ที่พนักงานปฏิบัติการจะต้อง ดำเนินการตรวจสอบ ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางปู, บางปูใหม่
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางพลี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ ลาดกระบัง
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตอุตสาหกรรม รังสิต
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม ไร่นา
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม บางกะดี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ เอ็มไทย
- แนวท่อก๊าซพื้นที่ นิคมฯ เหมราชอีสต์เทิร์นซีบอร์ด,อีสต์เทิร์นซีบอร์ด

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมด เพื่อนำมาป้อนไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อก๊าซที่อาจทำให้เกิดอันตราย ต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อประสานและแก้ไขเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

- มีการขุดบริเวณแนวท่อ ในระยะ 3-5 เมตร จากรัศมีแนวท่อ
- งานขุดที่ไม่มีการขออนุญาตทำงาน
- การชำรุดของท่อส่งก๊าซต่างๆ
- งานก่อสร้างที่อาจมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซได้

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อ ที่ทำ ให้ระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไข ปัญหาต่อไป

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อมีนิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมา ติดต่อกับบริษัทฯ



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 8/12 |

120 เซนติเมตร เลียนหาดำท่อส่งก๊าซ ระหว่างให้เหล็กแทงท่อหรือขุดหน้าดิน ท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

- 3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้ม ตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน
- 3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลับท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อ ส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลับทุกครั้ง ตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลับแบบเดิม)
- 3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณดินที่ล้นหรือระดับลึก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการ ดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติ

4.1 ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit) QM-FO-017 มีดังต่อไปนี้

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขอ อนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาดำเนินการฝังกลับท่อและปรับปรุงสภาพ พื้นที่ก่อสร้างคืนให้เหมือนเดิมก่อนเริ่มงานแล้ว ให้ส่งชื่อในใบอนุญาตแล้วส่ง ให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบ เมื่อยอมรับแล้วให้ลงชื่อเพื่อกับบันทึกไว้ ต่อไป

4.2 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (Hot Work Permit) QM-FO-015

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขอ อนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- วิศวกรปฏิบัติการ พิจารณาว่า การทำงานของผู้อนุญาต มีผลต่อระบบการ จ่ายก๊าซหรือไม่ ถ้าไม่มี เขียนว่า “ไม่มี” ถ้ามี ให้ระบุรายละเอียดและวิธีการ ป้องกันหรือการดำเนิน และพิจารณาว่าเป็น Non Routine Operation หรือไม่

4.3 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confine Space Entry Permit) QM-FO-016

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขอ อนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)

| | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 9/12 |

- 4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานนั้นมีความร้อน
- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการอนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- 4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม
- ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องขอให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้
- 4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ
- ผู้ชื้ออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ
- 4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ
- พนักงานปฏิบัติการ หรือ วิศวกรปฏิบัติการ หรือ ผจ.ส.ก. ตรวจสอบพื้นที่การทำงานและผลการทำงาน ว่าผู้ชื้ออนุญาตนำส่งคืนพื้นที่หรืองานในสภาพเรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ
5. ข้อกำหนดในการปฏิบัติงานแนวท่อก๊าซ
- 5.1 พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของผู้รับเหมที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซฯทราบถึงการทำงานตลอดเวลา
- 5.2 ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และติดแสดงตำแหน่งให้ชัดเจน ทุกสัปดาห์ พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้คืน (OP-FO-114)
- 5.3 การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อก๊าซให้ได้ก่อนเริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการห่อหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหายรวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นที่ดินบริเวณนั้น ความลึกที่ปะการวมถึงน้ำหนักที่ตกลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย
- 5.4 ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นอย่างน้อย 1 เมตรและในการวางแนวท่อแนบไปกับท่อส่งก๊าซที่วางอยู่แล้ว จะต้องวางท่อนั้นให้เยื้องออกไป 50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ
- 5.5 จะต้องควบคุมการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในดินของส่งก๊าซ
- 5.6 จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่ขุดหาเจอแล้ว ต้องเฝ้าระวังดำเนินการ ดังนี้
- จัดทำและติดตั้ง pipe support ชั่วคราวในกรณีที่ขุดเปิดท่อก๊าซเป็นระยะมากกว่า 3 เมตร







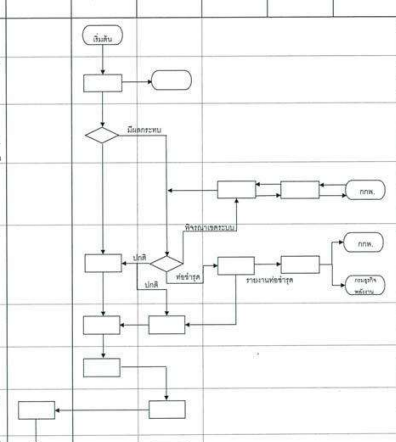
| | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 10/12 |

- จัดทำที่ป้องกันท่อน้ำดื่มส่งรังสีก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดสารเสียหายจากเครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใกล้ท่อส่งก๊าซ
 - ป้องกันการเกิดการกระแทกต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างในจุดทำงาน
 - หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดการท่อและติดตั้ง Pipe Support ตามแผนการลงมือท่อส่งก๊าซจะต้องให้ไม่ขาดฐานของบริษัท กำหนด
- 5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการมีงลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย
 - 5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการมีงลบท่อและหลังการทำงานทุกครั้งอย่างทั่วถึงได้ตามปกติ
 - 5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างทำการมีงลบท่อทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ
 - 5.10 ท่อ HDPE จะต้องรับแรงเสียดทานร่อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร
 - 5.11 การมีงลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรใช้ชิ้นงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม ยาน หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน
 - 5.12 ในการทำงานทั้งปริมาน 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่ขึ้นอากาศ
 - 5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน
7. การเจาะเพื่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ
- 7.1 ผู้รับเหมาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อก๊าซ
 - 7.2 ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการทำงานวิธีป้องกันต่อท่อก๊าซที่เกี่ยวข้อง
 - 7.3 ระยะห่างแนวท่อก๊าซกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
 - 7.4 ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อก๊าซและหาแผ่นเหล็กป้องกันท่อก๊าซและท่อน้ำดื่มด้วยท่อ Sleeve
 - 7.5 จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านดินของตัวบ้าน
 - 7.6 จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดการรั่วรั่วทุกตั้ง

| | | |
|------------------|-------------------|---------|
| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
| OP-PO-007-15 | 09/11/18 | 11/12 |

รายการบันทึกคุณภาพ

| ลำดับ | รหัสเอกสาร | ชื่อเอกสารควบคุม | วิธีการจัดเก็บ | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------|
| 1 | OP-FO-013 | PM / Work Order | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 2 | OP-FO-046 | Pipeline Work Report | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 3 | OP-FO-032 | Pipeline Surveillance Daily Report | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 4 | OP-FO-114 | บันทึกกิจกรรมการนำเอวี่กร | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 5 | QM-FO-014 | Cold Work Permit | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 6 | QM-FO-015 | Hot Work Permit | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 7 | QM-FO-016 | Confined Space Entry Permit | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |
| 8 | QM-FO-017 | Excavation Permit | ไฟล์เอกสารทางพื้นที่ | อย่างน้อย 1 ปี | วิศวกรปฏิบัติการ |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  1. นำแบบฟอร์มนี้ไปใช้ตามหน้าที่ 4 หน้า | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-001-15 ชื่อเรื่อง : การตรวจประเมินแนวท่อก๊าซ Pipeline Surveillance | วันที่แก้ไขล่าสุด 09/11/18 | หน้าที่ 12/12 |
| ชื่อเรื่องฉบับนี้คือ ขั้นตอนการทำงาน : การตรวจสอบแนวท่อก๊าซ | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  เริ่มต้น / เริ่มต้น </div> <div style="text-align: center;">  ขั้นตอน </div> <div style="text-align: center;">  กิจกรรม </div> <div style="text-align: center;">  จบ / จบ </div> <div style="text-align: center;">  ข้อควรระวัง </div> </div> | | | |
| ลำดับ | ขั้นตอนการทำงาน (Process) |  | เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
| 1 | ตรวจสอบประวัติการแจ้งเหตุ ตรวจประเมินแนวท่อก๊าซประจำวัน | | OP-FO-013 |
| 2 | ตรวจสอบระบบ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับแนวท่อก๊าซ ตรวจสอบค่าผิดปกติของระบบ และแจ้งวิศวกร ช่าง ช่างเทคนิค | | OP-FO-114-013 GM-FO-016 GM-FO-017 |
| 3 | ช่างเทคนิค ตรวจสอบระบบและประเมินความเสี่ยง โดยพิจารณาจากวิธีการตรวจสอบแนวท่อก๊าซตามระดับ 1 และ 2 วิธีการดำเนินการตามการแจ้งเตือนความเสี่ยง และตรวจสอบการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการตามการแจ้งเตือนความเสี่ยงและประเมินความเสี่ยงของระบบ | | หนังสือเวียน OP-FO-114 As Built Drawing |
| 4 | วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างเทคนิคดำเนินการตามขั้นตอนการตรวจสอบ และ รายงานผลการดำเนินการตามขั้นตอนการตรวจสอบต่อวิศวกร ช่างเทคนิค | | As Built Drawing |
| 5 | วิศวกร ช่างเทคนิค ตรวจสอบการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ และดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ | | As Built Drawing |
| 6 | วิศวกร ช่างเทคนิค ตรวจสอบการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ และดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ | | As Built Drawing |
| 7 | วิศวกร ช่างเทคนิค ตรวจสอบการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ และดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ | | GM-FO-016 GM-FO-017 |
| 8 | วิศวกร ช่างเทคนิค ตรวจสอบการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ และดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ | | OP-FO-032 OP-FO-036 |
| 9 | วิศวกร ช่างเทคนิค ตรวจสอบการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ และดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ | | หนังสือเวียน OP-FO-114 |
| 10 | วิศวกร ช่างเทคนิค ตรวจสอบการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ และดำเนินการตามขั้นตอนการแจ้งเตือนความเสี่ยงของระบบ | | As Built Drawing |

เอกสาร 2-27

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของสถานีก๊าซธรรมชาติ

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางปู (BPO)

| Code | Descriptions | Year 2022 | | | | | | | | | | | | Year 2023 | | | | | | | | | | | | Year 2024 | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|-----------|---|---|------|------|---|------|---|---|----|----|------|-----------|---|---|------|---|---|---|------|------|----|------|------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 000 | OTS BPO | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | Y(3) | | | | | | | Q | Y(3) | Y(3) | Q | Y(3) | Y(3) | Q | | | | | | | Q | | | | | |
| 001 | PRS 1 BPO | | Q | | | Q | | Q | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | Q | | |
| 002 | PRS 2 BPO | | | Q | | | Q | | Q | | | | | | | | | | Q | | Y(3) | | | | | | | Q | | | | | Q | | | | | |
| 102 | THAI ENERGY STORAGE | | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | | Q | | | | | | | | | | | | | Q | | |
| 103 | SIAM CHOKE | | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | | Q | | | | | Q | | | | Q | | | | | | |
| 104 | ASIA FIBER | | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | | Q | | | | | Q | | | | Q | | | | | | |
| 105 | NAS TOA | | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | | Q | | | | | Q | | | | Q | | | | | | |
| 106 | NESTLE | | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | | | | | | | | Q | | Q | | | | | | | Q | | | | Q | | | | | | |
| 107 | UENO | | | Q | | Q | | Q | | | | Q | | | | | Y(3) | | Q | | Q | | | | | | Q | | | | Q | | | | | | | |
| 108 | LAM SOON | | | Q | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109P00 | OG(PLANT A) | | | Q | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | Q | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109P01 | OG(PLANT B) | | | Q | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | Q | | Q | | | | | | | Q | | | | Q | | | | | | |
| 109P02 | OG(PLANT C) | | | Q | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | Q | | Q | | | | | | | Q | | | | Q | | | | | | |
| 112 | THAI SEISEN | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | |
| 113 | DIACHROME | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | Q | | | | | | | | | | | |
| 114 | TCSP | | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | Q | | | | Q | | | | | | | | | | | |
| 116 | RUENG SIAM | Q | | | Q | | | Y(3) | | Q | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | |
| 117 | WINOA | Q | | | Q | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | |
| 118 | VEGA BALLS | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | |
| 119P00 | GLOBAL 1 | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | |
| 119P01 | GLOBAL 2 | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | |
| 121 | THAI KOBELCO | Q | | | Y(3) | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม

วันที่

หน้าที่.....1/4.....
แก้ไขครั้งที่...1/2567..

OP-FO-012-05

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางปู (BPO)

| Code | Descriptions | Year 2022 | | | | | | | | | | | | Year 2023 | | | | | | | | | | | | Year 2024 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|-----------|---|---|------|------|---|------|---|---|----|------|----|-----------|---|---|---|------|---|------|------|---|----|----|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 122 | THAI UNITED | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 123 | SUNNEX | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 124 | Vitoria Tyres | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 125 | CROWN Bercan | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 126 | BARA | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 128P01 | TH UNI GL (Sol 2) | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 129 | THAI NISHIN | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 130 | VITA | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 132 | TAWANA | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | |
| 133 | THE SANGKASI | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | Y(3) | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | |
| 134P00 | MEGA LIFS | | Q | | | Q | | | | Q | | | | | | Q | | Q | | | | | | Q | | | | Q | | Y(3) | | Q | | | | Q | | Q | |
| 134P01 | MEGA (SOI 8) | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Y(3) | | Q | | | | Q | | Q | |
| 136 | RS CANNERY | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Y(3) | | | | Q | | Q |
| 137 | UDOMCHAI | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | Q | | Q |
| 138 | MATTEL | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | Q | | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | | | | Q | | Q |
| 139 | AKKHIE PRAKARN | | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | | Q | | Y(3) | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | Q | | Q |
| 140 | PERMA FLEX | | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | Q | | Q |
| 141 | CHILLINGTON | | | Q | | | Q | | | | Q | | Y(3) | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | Q | | Q |
| 143 | PRAEKASA | | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | Q | | Q |
| 144P00 | PARKERIZING | | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | Q | | Q |
| 144P01 | PARKERIZING2 | | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Y(3) | | | | | Q | | Q |
| 145 | TEFCOAT | Q | | | Q | | | Q | | | | Q | | Q | | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | Q | | | | | | Q | | Q |

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม

วันที่

31/03/2023

วันที่

31/๓/23

วันที่

๑๙/๑๙/๖๖

หน้าที่...2/4...
แก้ไขครั้งที่...1/2566...

OP-FO-012-05

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางปู (BPO)

| Code | Descriptions | 2022 | | | | | | | | | | | | 2023 | | | | | | | | | | | | 2024 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|------|------|------|---|---|------|---|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 146 | CALBEE | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | Y(3) |
| 147P00 | TOYODENSAN | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | |
| 147P01 | TOYODENSAN 2 | Q | | Y(3) | Q | | Q | | | Q | | | | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | Q | | | | | | | | | Q | |
| 149 | SEAPAC | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | | | | | | | Q | | | | | | Y(3) | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 150 | BIOLAB | | Q | | | Q | Y(3) | Q | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 151 | HWA LANG | | Q | | | Q | Y(3) | Q | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | Q | |
| 152 | Cosmo Acrylics | | Q | | | Q | | Q | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | Q | |
| 153P00 | AMPAS | | Q | | | Q | | Q | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | Q | |
| 153P01 | AMPAS (SOI 8A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | |
| 153P02 | AMPAS (SOI 3A) | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 155 | CHIAO PAO | | | Q | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 157 | Sea-tech Intertrade | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 159 | TS CHEMICAL | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | Y(3) | Q | | | | | | | | | | Q | |
| 161 | NOVACYL | Q | | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | Q | |
| 162P01 | HWA FONG2 | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | | | | | Q | | |
| 164P00 | SIAM NITORI | Q | Y(3) | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 165 | KUREHA | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |
| 166 | VALQUA | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | Q | |
| 168 | THAI POLYSET | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | Y(3) | Q |
| 170 | TANIO THAI | Q | | | Q | | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | Q | |

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม

วันที่

หน้า 3/4

ครั้งที่ 1/2567

OP-FO-012-05

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่บางปู (BPO)

| Code | Descriptions | Year 2022 | | | | | | | | | | | | Year 2023 | | | | | | | | | | | | Year 2024 | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|------|----|----|----|-----------|---|---|---|---|------|---|---|---|----|----|----|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 173 | SIAM TOPPAN | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | Q | | | Q | | | | | | | | | |
| 174 | NOVA PRINTEX | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | | Q | | | Q | | | | | | | | | |
| 175 | TDC STEEL | Y(3) | | | | Q | | Q | | | Q | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | Q | | | | | Q | | | | | | | | |
| 176 | THAI WIN FIBER | | | | | Q | | Q | | | Q | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | |
| 178 | THAI CAST FILM | | | | | Q | | Q | | | Q | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | |
| 179 | HONG KWANG | | | | | Q | | Q | | | Q | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | |
| 180 | IACC | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | Q | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | |
| 185 | INTERHIDES | | | Q | | | Q | | | Y(3) | | | | | Q | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | |
| 186 | THAI REFRIG | Q | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | Q | | | Y(3) | | | | | | | Q | | | | | | | | | | | | |
| 192 | MAYOR RASIN | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | |
| 194 | BANGKOK MC | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | |
| 195 | Jinpao Precision | | | Q | | | Q | | | Q | | | | | Q | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | |
| 195P01 | Jinpao Precision 2 | | | | | | | Q | | Q | | | | | | Q | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | |
| 199 | SUMITOMO | | Q | | | Q | | | | | Q | | | | | Q | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | |
| 201 | BPEC | | Q | | | Q | | | | | Q | | | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note: Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3 Year Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม

(

วันที่

22/10/2024

วันที่

22/10/2024

วันที่

22/10/2024

หน้าที่...4/4.....

แก้ไขครั้งที่...2/2567...

OP-FO-012-05


เอกสาร 2-28

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ



NATURAL GAS STATION PREVENTIVE MAINTENANCE REPORT

| | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------|---------------------|
| Customer : | Mattel Bangkok | AREA : | Bangpoo I.E. |
| Date of Maintenance : | 13/08/2024 | Time : | 13:00:00 - 17:00:00 |
| Work Topic : | PM 3M Mattel Bangkok (Ref.PW00014) | | |

| ACTION & RESULTS | | PHOTO REPORT |
|------------------|---|---|
| Action : | PM 3 Month, Diagnostic test, All equipment inspection ตรวจสอบสถานะก๊าซอุปกรณ์ทำงานปกติและล้างทำความสะอาด |  |
| Result : | NORMAL | |

| NO. | DESCRIPTION | INSPECTION DETAIL | RESULT |
|-----|--|--|--------|
| 1 | PRESSURE | INLET : <input type="text" value="4.6"/> Barg OUTLET : <input type="text" value="1.0"/> Barg | Normal |
| 2 | Hand Valve | Perform operate(Open/Close) , Check Valve Position | Normal |
| 3 | Filter | Differential Pressure <input type="text" value="0"/> mbarg | Normal |
| 4 | Pressure Control Valve | Diagnostic Test, Condition, Active Set point <input type="text" value="1.0"/> Barg Standby Set point <input type="text" value="0.9"/> Barg | Normal |
| 5 | Safety Shut-off Valve | Diagnostic Test, Condition, Active Set point <input type="text" value="1.4"/> Barg Standby Set point <input type="text" value="1.5"/> Barg | Normal |
| 6 | Pressure Safety Valve | Diagnostic Test, Condition, Active Set point <input type="text" value="1.3"/> Barg Number of PSV <input type="text" value="1"/> Tag No. <input type="text" value="PSV001"/> | Normal |
| 7 | Pressure Indicator | Visual Check | Normal |
| 8 | Gas Meter | Rotating check, Pulse to EVC check, Index gas meter <input type="text" value="1171167"/> | Normal |
| 9 | EVC | Corrected volume(Vb) <input type="text" value="14978225"/> Uncorrected volume <input type="text" value="1171169"/> Correction Factor <input type="text" value="1.8752"/> Temperature(C) <input type="text" value="34.22"/> Pressure(BarA) <input type="text" value="2.024"/> Alarm Shown <input type="text" value="00 00"/> Battery Shown <input type="text" value="1206 days"/> | Normal |
| 10 | AMR | Status Check | Normal |
| 11 | PIPING CORROSION | Visual Check Corrosion | Normal |
| 12 | PIPE WALL THICKNESS | Check at 1st fitting after PC Diameter <input type="text" value="3"/> Inch. Thickness <input type="text" value="5.48"/> mm. | Normal |
| 13 | LEAK | Test by Liquid Leak Detector and Gas Surveyer | Normal |
| 14 | CP System | CP Inlet Pipe Side <input type="text" value="-1.428"/> Vdc Skid Side <input type="text" value="-0.598"/> Vdc CP Outlet Pipe Side <input type="text" value="-0.432"/> Vdc Skid Side <input type="text" value="-0.599"/> Vdc | Normal |
| 15 | Grounding System | Test Grounding System <input type="text" value="0.40"/> OHM | Normal |
| 16 | Gas Odorization | Odorant smell test | Normal |
| 17 | CONCLUSION OF PIPELINE SYSTEM INSPECTION สรุปการตรวจสอบความสมบูรณ์ปลอดภัยของระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซ | | Normal |

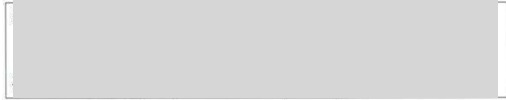
| | |
|---|--|
| PTTNGD Staff sign: | Customer Staff sign: |
|  |  |

เอกสาร 2-29

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 1/13 |



ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 3/13 |

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นๆที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

คำนิยาม

| | |
|-------------|--|
| เหตุฉุกเฉิน | หมายถึง เหตุการณ์ที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้, การได้กลิ่นก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบควบคุมความดันก๊าซและในระบบวัดปริมาณก๊าซ ของสถานี OTS, PRS, MRS |
| SCADA | ย่อมาจากคำว่า Supervisory Control and Data Acquisition หมายถึง ระบบที่ใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และเก็บบันทึกข้อมูล การทำงานของระบบการจ่ายก๊าซ ที่ติดตั้งในสถานีก๊าซต่างๆ โดยระบบจะนำเอาข้อมูลมาแสดงผลในรูปของภาพและตัวเลขที่สื่อสารกับผู้ใช้งาน และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานในอนาคต |
| OTS | ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่ชื่อจากระบบท่อส่งก๊าซของผู้ขายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกันดังต่อไปนี้ |



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 2/13 |

รายการปรับปรุงเอกสาร

| รหัสเอกสารควบคุม | เนื้อหาและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป |
|------------------|--|
| OP-PO-014-08 | 1) ปรับปรุงแก้ไขเลขที่แบบฟอร์มใบอนุญาตให้ถูกต้อง |



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 4/13 |

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- 4) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซ โดยใช้ Flow Computer ในการประมวลผล

PRS

ย่อมาจากคำว่า (Pressure Regulating Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ ที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซที่มาจากสถานีก๊าซ OTS เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

MRS

ย่อมาจากคำว่า (Metering and Regulating Station) หมายถึง สถานีก๊าซที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท เพื่อจ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซตามที่ลูกค้าใช้งาน โดยใช้ EVC (Electronic Volume Corrector) ในการประมวลผล



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 5/13 |

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

| | |
|------------|---|
| OP-FO-038 | รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม |
| OP-FO-054 | บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน |
| OP-FO-073 | รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน |
| OP-FO-074 | แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน |
| OP-FO-0113 | แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมแผนฉุกเฉินประจำปี |
| QM-FO-014 | ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน |
| QM-FO-015 | ใบอนุญาตทำงานร้อน |
| QM-FO-016 | ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ |
| QM-FO-017 | ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ |

รายละเอียด

พนักงานประจำห้องควบคุมจะปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงแบ่งเป็น 2กะ โดยกะกลางวันทำงานระหว่างช่วงเวลา 08:00-20:00 น. และกะกลางคืนทำงานระหว่างช่วงเวลา 20:00 – 08:00 น. ของวันถัดไป

พนักงานประจำห้องควบคุม จะทำหน้าที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและบันทึกเหตุฉุกเฉินลงสมุดบันทึก, ประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานภายนอกในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ, ติดตาม ตรวจสอบและควบคุมการทำงานของระบบ SCADA รวมทั้งตรวจสอบ ระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยมีรายการดังนี้

1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตาม ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจ่ายก๊าซที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซในระบบ SCADA เมื่อระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น หรือมีผลการทำงานออกนอกค่าที่กำหนดโดยการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน (OP-FO-073) ก็จะมีการเกิด Alarm ขึ้น พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการดังนี้

- 1.1) ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น
- 1.2) พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่า มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่

เอกสารควบคุม



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 6/13 |

- 1.2.1 ถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไข และติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งประกอบด้วยกรณีดังนี้
 - Room temperature too high
 - Door status open
 - AC status fail
- 1.2.2 ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ (Alarm ขึ้นที่นอกเหนือจากที่กล่าวใน 1.2.1) ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 1.3) ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะตามความเหมาะสม
- 1.4) จัดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 1.5) กรณี Alarm ดังกล่าวมีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้บันทึกลงในบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) เพิ่มเติมอีกด้วย
2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มดำเนินการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้

 - 2.1) โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 0 2709 4670 ถึง 1 และ 0 3845 8258
 - 2.2) ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้ภายในห้องควบคุม และในระบบ SCADA
 - 2.3) ถ้าพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
 - 2.4) ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
3. การประสานงานทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ไปปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

 - 3.1) กรณีมีใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ(QM-FO-017), ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014), ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงาน



เอกสารควบคุม

| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 7/13 |

ในที่อับอากาศ (QM-FO-016) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัท ที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตามใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

- 3.2) รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 3.3) ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS
- 3.4) บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS

4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

พนักงานประจำห้องควบคุม เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือการซ่อมแซมฉุกเฉิน ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) และนำข้อมูลสรุปลงในแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉินประจำปี (OP-FO-113)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการแบ่งเหตุฉุกเฉินโดยการปฏิบัติงานจะอ้างอิงจาก คู่มือปฏิบัติการรับเหตุฉุกเฉิน(EN-MA-015) โดยแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จำต้องทำการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เหตุการณ์ก๊าซรั่วและมีกรณีติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรงเริ่มต้นในระดับ 2 ทันที

เอกสารควบคุม



| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 8/13 |

เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จำต้องทำการคำสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จำต้องทำการคำสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ



เอกสารควบคุม














| รหัสเอกสารควบคุม | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|------------------|-------------------|---------|
| OP-PO-014-08 | 27 ส.ค. 2561 | 9/13 |

รายการบันทึกคุณภาพ

| ลำดับ | รหัสเอกสาร | ชื่อเอกสารควบคุม | วิธีการจัดเก็บ | ระยะเวลา | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|------------|--|---|----------------|------------------------|
| 1 | OP-FO-038 | รายงานวันแห่งเหตุของห้องควบคุม | จัดเก็บลงแฟ้มรายงานวันแห่งเหตุของห้องควบคุม | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 2 | OP-FO-054 | บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน | จัดเก็บลงแฟ้มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 3 | OP-FO-073 | รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน | จัดเก็บลงแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 4 | OP-FO-074 | แบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์ความปลอดภัยของระบบ SCADA และการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA | จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์ความปลอดภัยของระบบ SCADA และการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 5 | OP-FO-113 | แบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์ความปลอดภัยของระบบ SCADA และการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA | จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์ความปลอดภัยของระบบ SCADA และการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 6 | QM-FO-014 | ใบอนุญาตทำงานที่ไม่มีความเสี่ยง | จัดเก็บลงแฟ้มใบอนุญาตทำงานที่ไม่มีความเสี่ยง | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 7 | QM-FO-015 | ใบอนุญาตทำงานที่เสี่ยง | จัดเก็บลงแฟ้มใบอนุญาตทำงานที่เสี่ยง | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 8 | QM-FO-016 | ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ | จัดเก็บลงแฟ้มใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |
| 9 | OP-FO-017 | แบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์ความปลอดภัยของระบบ SCADA และการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA | จัดเก็บลงแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุการณ์ความปลอดภัยของระบบ SCADA และการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA | อย่างน้อย 1 ปี | พนักงานประจำห้องควบคุม |

แผนผังการปฏิบัติงาน

















เอกสารควบคุม















| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|-------------|---|--|---|--|---|--|
|  | | แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) | | วันที่เริ่มใช้งาน | | หน้าที่ | | | | | |
| ป.บ.ท.จ.จำนวนายกิธรธรรมาธิ จักภิต | | รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08 | | 27 ส.ค. 2561 | | 10/13 | | | | | |
| ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA | | | | | | | | | | | |
| แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA | | | | | | | | | | | |
| สัญลักษณ์ | |  | |  | |  | |  | |  | |
| | | เริ่ม / สิ้นสุด | | ดำเนินการ | | พิจารณา | | จุดเชื่อมต่อ | | เอกสารที่เกี่ยวข้อง | |
| ลำดับ | กระบวนการ (Process) | พนักงานประจำห้องควบคุม | ขั้นตอนเดิม ปกติ หรือ พนักงานซ่อมบาริ | วิศวกร บ.ท. | ผ.จ. ส.ท.ก. | ผ.จ. ส.ท.ค. | | | | | |
| 1 | พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในระบบการจ่ายก๊าซต่างๆที่อยู่ในแต่ละสถานีในระบบระบบ SCADA |  | | | | | | | | | |
| 2 | ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น ตามรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ Scada |  | | | | | | | | OP-FO-073 | |
| 3 | พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่ามีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ หรือไม่ | |  | | | | | | | | |
| 4 | ดำเนินการตามกระบวนการการ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ | |  |  | | | | | | | |
| 5 | ติดตามผลการปฏิบัติงานและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆตามแผนงาน | |  | | | | | | | | |
| 6 | เมื่อการดำเนินการแก้ไขปัญหามีผลทำให้ระบบการจ่ายก๊าซของระบบ SCADA และป็นปกติการทำงานจึงแจ้งและยุติการตรวจสอบ |  | | | | | | | | OP-FO-038 OP-FO-054 | |

เอกสารควบคุม

| ppt NGD | | แผนผังวิธีขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) | | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ |
|---|--|--|------------|-------------------|--------------|
| น. ปตท. จำกัด (มหาชน) กรมราชภัฏ จ. ภูเก็ต | | รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08 | | 27 ส.ค. 2561 | 11/13 |
| ชื่องาน : การตรวจสอบระบบ SCADA | | | | | |
| แผนผังวิธีขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบระบบ SCADA | | | | | |
| สัญลักษณ์ | | | | | |
| | | เริ่มต้น / สิ้นสุด | ดำเนินการ | พิจารณา | จุดเชื่อมต่อ |
| | | วงรี | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม |
| | | วงรี | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม |
| 1 | พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบ SCADA | | | | |
| 2 | วิศวกรที่รับผิดชอบตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของระบบ SCADA | | | | |
| 3 | ระบบ SCADA ที่ได้รับแจ้งจากระบบ SCADA | | | | |
| 4 | ดำเนินการตามขั้นตอนการจ่ายก๊าซ ให้เป็นไปตามขั้นตอนปฏิบัติการจ่ายก๊าซ | | | | |
| 5 | ติดตามผลการปฏิบัติงานและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบถึงสถานะความปลอดภัย | | | | |

เอกสารควบคุม

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | | แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) | | วันที่เริ่มใช้งาน | หน้าที่ | |
| ป.บ.ท. จำนวนน้ำจืดธรรมชาติ จำกัด | | รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08 | | 27 ส.ค. 2561 | 12/13 | |
| ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานซ่อมบำรุง | | | | | | |
| แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานซ่อมบำรุง | | | | | | |
| สัญลักษณ์ | |  |  |  |  |  |
| | | เริ่มต้น / สิ้นสุด | ดำเนินการ | พิจารณา | จุดเชื่อมต่อ | เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
| วงรี | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม | สี่เหลี่ยม | |
| 1 | พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานซ่อมบำรุงเพื่อปฏิบัติงานรักษาความมั่นคงของไฟฟ้า และในสถานีไฟฟ้า |  | | | | |
| 2 | เมื่อสมบูรณ์ค่าการควบคุมจะ (QM-FO-017) ในสัญญาที่ทำงานต่อไปในสัญญาอื่น (QM-FO-014) ในสัญญาที่ทำงานอื่น (QM-FO-015) และในสัญญาที่ทำงานอื่นๆจะ (QM-FO-017) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการทดสอบผลการปฏิบัติงานกับพนักงานซ่อมบำรุงเพื่อตรวจสอบผลการทำงาน จนมั่นใจว่างานในสัญญาฉบับนี้ทั้งหมดเรียบร้อย และจะเรียกเก็บราคากับในโครงการอื่นในโครงการอื่นตามสัญญา |  |  | | | QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017 |
| 3 | เมื่อได้ผลการตรวจสอบแล้วพนักงานประจำห้องควบคุมจะปฏิบัติงานซ่อมบำรุงและบันทึกในรายงานงานเพื่อส่งห้องปฏิบัติการควบคุม |  |  | | | OP-FO-038 |
| 4 | ประสานงานกับพนักงานซ่อมบำรุงเพื่อปฏิบัติงานดำเนินการบำรุงรักษา (OTIS, PRS, MRS) |  |  | | | |
| 5 | บันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงานไปสมุดบันทึก บันทึกผลการปฏิบัติงานที่ส่งค่าอุปกรณ์ในโครงการอื่นที่ตรวจสอบแล้วและบันทึกในรายงานงานที่ปฏิบัติงานเสร็จ (OP-FO-014) เมื่อพนักงานซ่อมบำรุงปฏิบัติงานไปปฏิบัติงานที่สถานีไฟฟ้า OTIS และ PRS |  |  | | | OP-FO-074 |
| | |  | | | | |

|  บ. ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด | | | แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) รหัสเอกสารควบคุม OP-FO-014-08 ชื่องาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก | | | วันที่เริ่มใช้งาน 27 ส.ค. 2561 | | หน้าที่ 13/13 | |
|--|---|------------------|--|---|---|---|---|------------------|------------------------|
| แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก | | | | | | | | | |
| สัญลักษณ์ | | | <div><div> เริ่มต้น</div><div> สิ้นสุด</div><div> ตัดสินใจ</div><div> กิจกรรม</div><div> รับส่งข้อมูล</div><div> จัดเก็บ</div></div> | | | | | | |
| วันที่ | กระบวนการ (Process) | พนักงานหรือบุคคล | พนักงานประจำห้องควบคุม | คน สบป. | ผ. สบป. | ผ. ผัก | ผ. ผัก | ผ. ผัก | เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
| 1 | พนักงาน GRCC รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน • พนักงานควบคุมเสียงสัญญาณ เช่น วิทยุ, โทรศัพท์มือถือ, ไฟไหม้, ระเบิด, การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และสิ่งผิดปกติ จะแจ้งจุดเกิดเหตุไปยังศูนย์ควบคุม (OP-FO-054 และศูนย์ดับเพลิงดับเพลิง (OP-FO-113-00)) | เริ่มเดิน |  | | | | | | OP-FO-054 OP-FO-113 |
| 2 | แจ้ง ผ. ผัก, และพนักงาน สบป. ที่รับผิดชอบพื้นที่ที่ทราบเพื่อตรวจสอบหน่วยงานแจ้ง ผ. ผัก, และ ผ. ผัก เพื่อทราบ | | |  |  |  |  | | |
| 3 | ผ. ผัก, จักรยานเหตุการณ์กรณีพิจารณาว่าแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบต่อ ผ. ผัก, ไม่ทราบ | | | | | |  | | |
| 4 | ผ. ผัก, หรือผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต จักรยานจากคนละกระบวนการแจ้ง | | | | | |  | | |
| 5 | ผ. ผัก, ไม่ได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินจาก ผ. ผัก, จากนี้ไม่แจ้งต่อ GRCC เพื่อแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบต่อไป | | | | | | | | |
| 6 | ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (GRCC) แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามโครงสร้างแผนฉุกเฉินต่อไป | |  | | | | | | |

เอกสารควบคุม

เอกสาร 2-30

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer และตัวอย่างรายงานผลข้อมูล
ระบบ SCADA

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานีก๊าซ OTS/PRS)

| Code | Descriptions | 2023 | | | | | | | | | | | | 2024 | | | | | | | | | | | | 2025 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------------|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|---|---|-----|---|---|---|---|---|----|-----|----|------|---|---|---|---|---|---|-----|---|----|----|-----|-----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 02-100 | ห้องควบคุม | Q | | | Q | | Q | | | Q | | | | | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | Q | | | | | | | |
| | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02-000 | BV #10 | | Q | | | Q.H | | Q | | | Q.H | | | | | | | | | | Q | | | Q.H | | | | | | | | Q | | | | | Q.H | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02-001 | PRS #1 | | Q | | | Q.H | | Q | | | Q.H | | | | | | | | | | Q | | | Q.H | | | | | | | | Q | | | | | Q.H | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02-002 | PRS #2 | | Q | | | Q.H | | Q | | | Q.H | | | | | | | | | | Q | | | Q.H | | | | | | | | Q | | | | | Q.H | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04-000 | Bangplee | Q | | | | | Q | | | Q.H | | | | | | | Q.H | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05-000 | Lackrabang | | | Q | | | Q.H | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | Q.H | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05-001 | PRS #3 | | | Q | | | Q.H | | Q | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | Q.H | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06-000 | Rangsit | | Q.H | | | | | Q.H | | | Q | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q.H | | | | | Q | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08-000 | Rojana | | | Q.H | | | Q | | Q.H | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | Q | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08-001 | Rojana 2 | | | Q.H | | | Q | | Q.H | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | | | Q | | | | | Q | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-000 | Navanakorn | Q | | | | | | Q | | Q.H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q | | | | | Q.H | |

Note:

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

ผู้จัดทำ:

หน้าที่ 1 of 2
 แก้ไขครั้งที่ 00

OP-FO-012-05

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานีก๊าซ OTS/PRS)

Note:

Q = 3 Months Preventive Maintenance. H = 6 Months Preventive Maintenance

ผู้จัดทำ.....
 (.....
 วันที่

หน้า 2 of 2
 เก็บรักษา.....00

Note:

ผู้จัดทำรายงาน

1 of 1

00

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

| | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|-------------|--------|--------------|------------|-------------|----------------|
| REPORT NO: | GR01437 | MONTH/YEAR: | 7/2024 | REPORT DATE: | 07/08/2024 | AREA: | PNGD : PTT NGD |
| EQUIPMENT TYPE: | INSTRUMENT(FLOWC) TOTAL WORK: | | 8 | FINISHED: | 8 | UNFINISHED: | 0 |

| STATUS | WORK ORDER NO. | WORK TOPIC | LOCATION | START-FINISH DATE |
|---------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| Success | OR05525 | PM 6M SCADA PRS4 NVK | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05524 | PM 3M SCADA PRS4 NVK | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05523 | PM 3M Flow Com. OTS NVK | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05522 | PM 3M SCADA OTS NVK | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05521 | PM 3M Flow Com. OTS BPO | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05520 | PM 3M SCADA OTS BPL | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05519 | PM 3M Flow Com. OTS BKD | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |
| Success | OR05518 | PM 3M SCADA OTS BKD | PNGD : PTT NGD | 01/07/2024 - 31/07/2024 |

Report by:

Date:

07/08/2024

07/08/2024



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

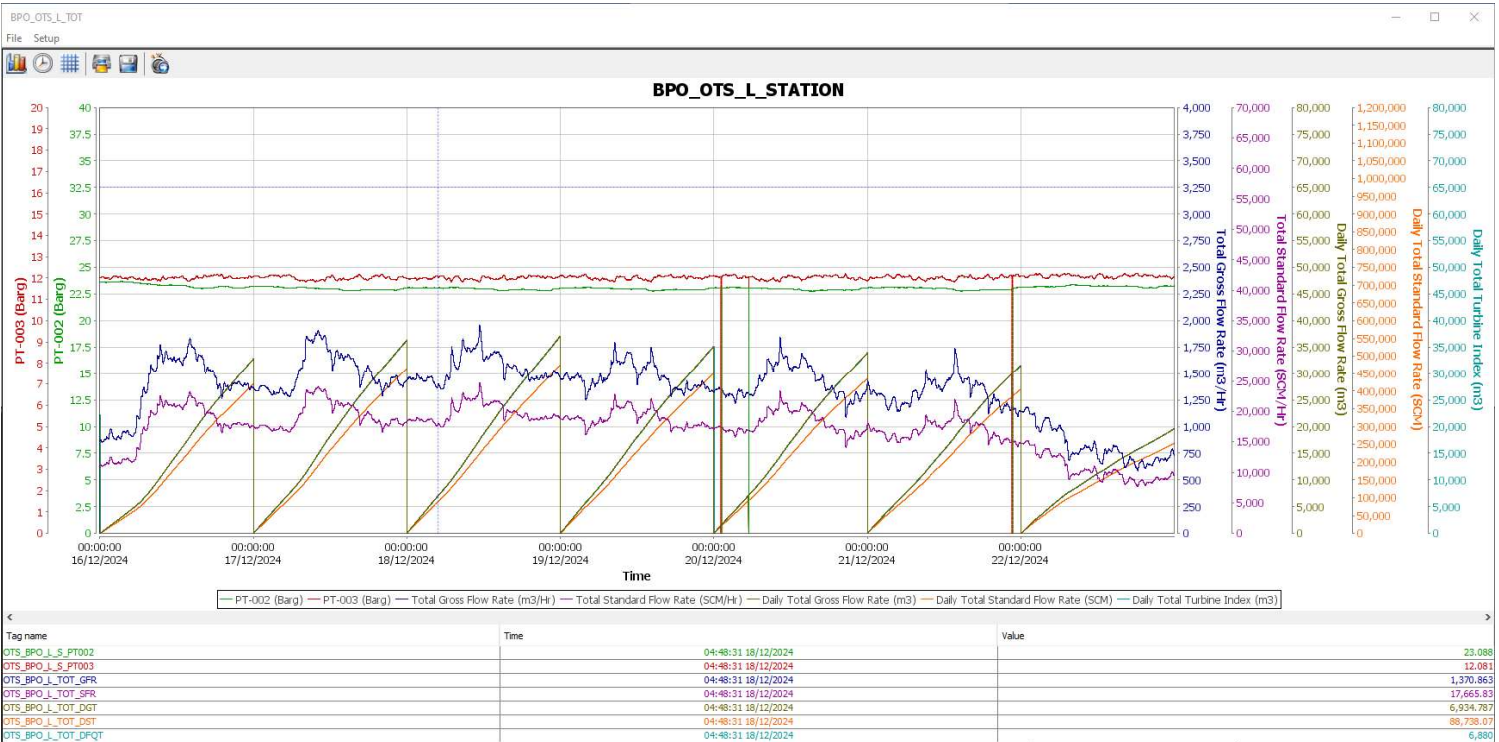
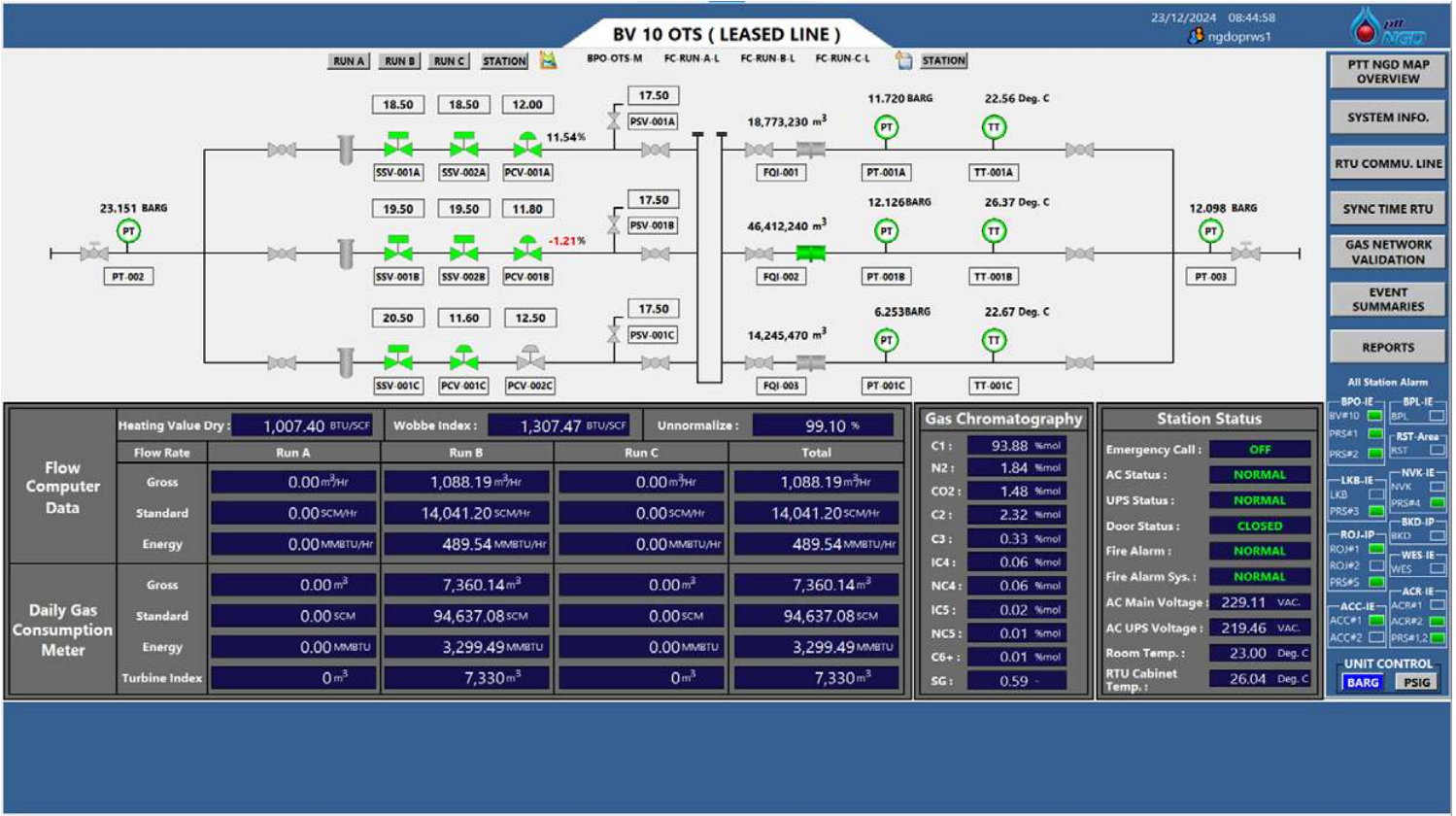
| | | | |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------|
| REPORT NO: GR01499 | MONTH/YEAR: 8/2024 | REPORT DATE: 02/09/2024 | AREA: PNGD : PTT NGD |
| EQUIPMENT TYPE: | INSTRUMENT(FLOWC TOTAL WORK: 11 | FINISHED: 11 | UNFINISHED: 0 |

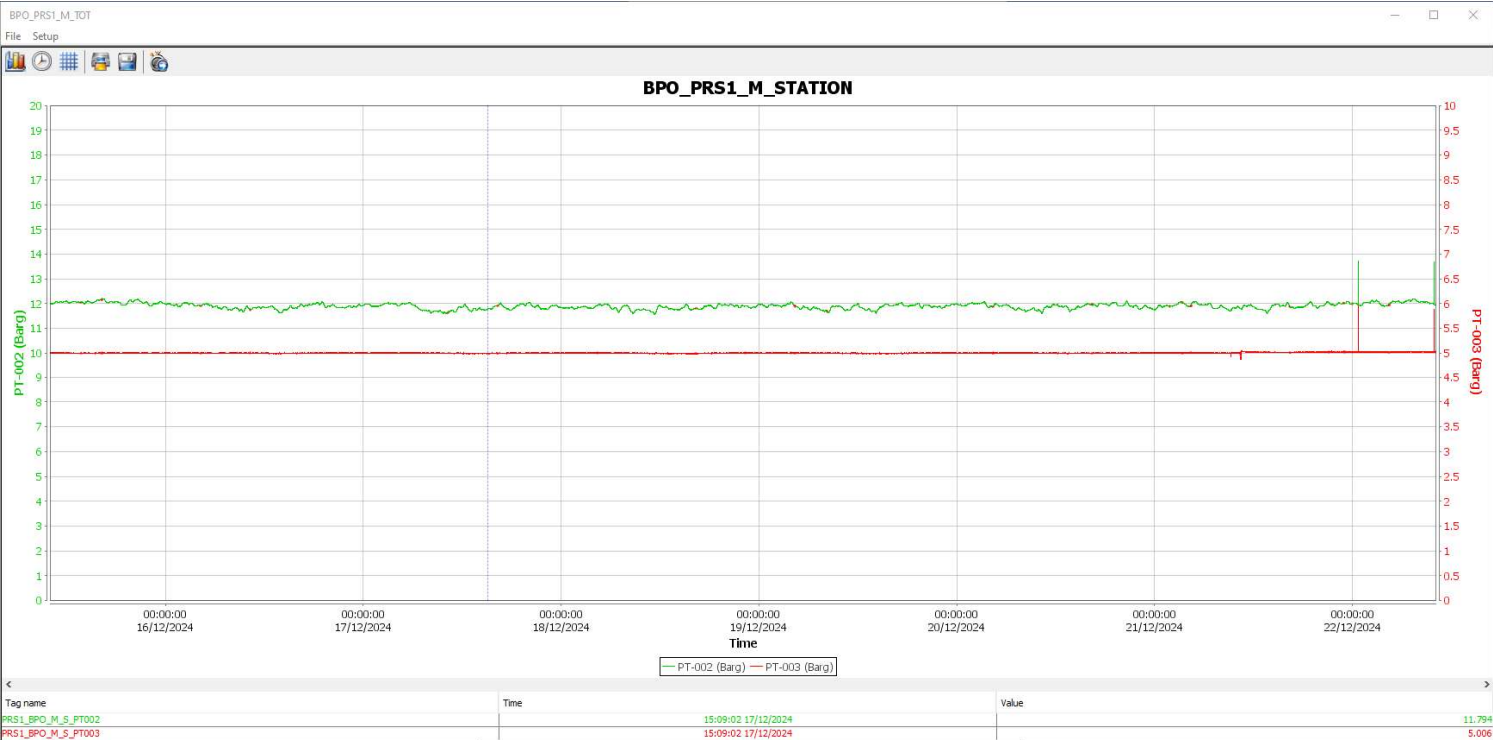
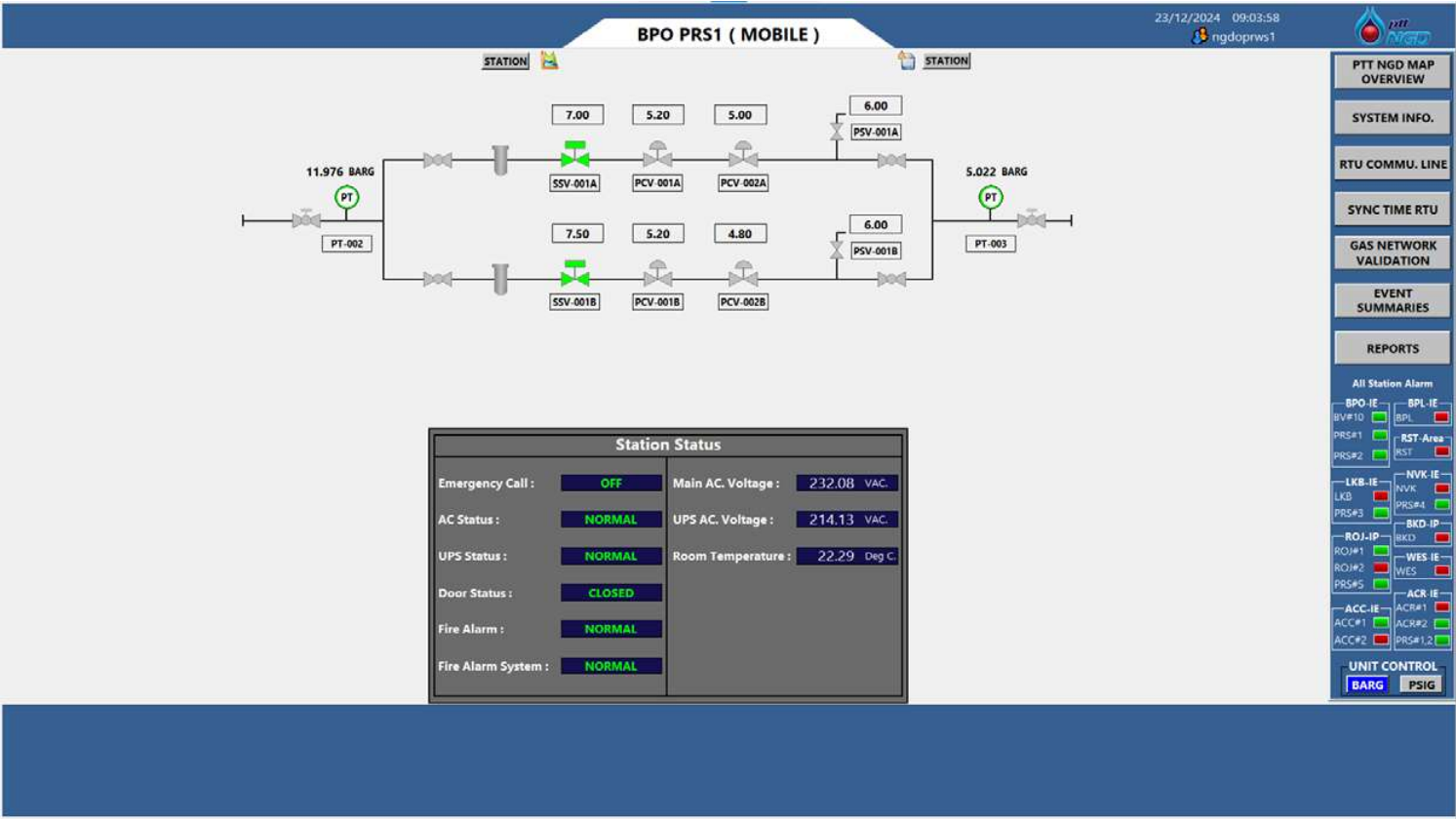
| STATUS | WORK ORDER NO. | WORK TOPIC | LOCATION | START-FINISH DATE |
|---------|----------------|--------------------------|----------------|-------------------------|
| Success | OR11373 | PM 6M SCADA OTS RST | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11372 | PM 3M SCADA OTS RST | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11371 | PM 3M Flow Com. OTS ROJ2 | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11370 | PM 3M Flow Com. OTS ROJ1 | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11369 | PM 3M Flow Com. OTS WES | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11368 | PM 6M SCADA OTS WES | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11367 | PM 3M SCADA OTS WES | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11366 | PM 3M SCADA PRS2 BPO | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11365 | PM 3M SCADA PRS1 BPO | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11364 | PM 3M SCADA OTS BPO | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |
| Success | OR11363 | PM 3M Flow Com. OTS BPL | PNGD : PTT NGD | 01/08/2024 - 31/08/2024 |

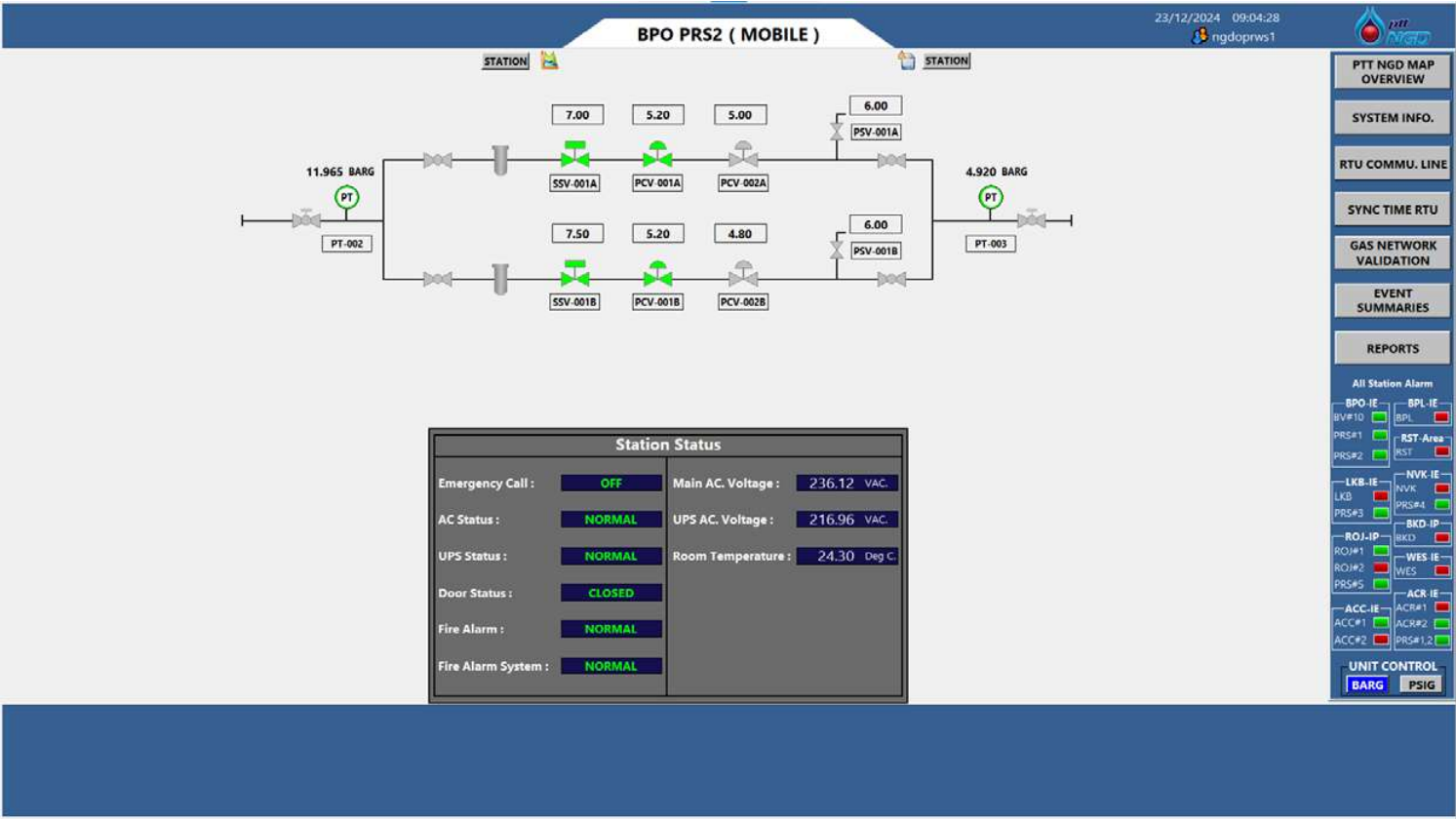
Report by:

Date:

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA







เอกสาร 2-31

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบขนส่ง
ก๊าซธรรมชาติทางท่อ ประจำปี 2567

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงาน ระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ประจำปี 2567

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปูใหม่ และโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
บางปู ถึงพื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่ และโครงการ
ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก BV#10
ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู ถึงพื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่
และโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567

1. หลักการและเหตุผล

การดำเนินการสำรวจความเห็นของประชาชนต่อการดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567 ในครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จำนวน
2 โครงการ ได้แก่

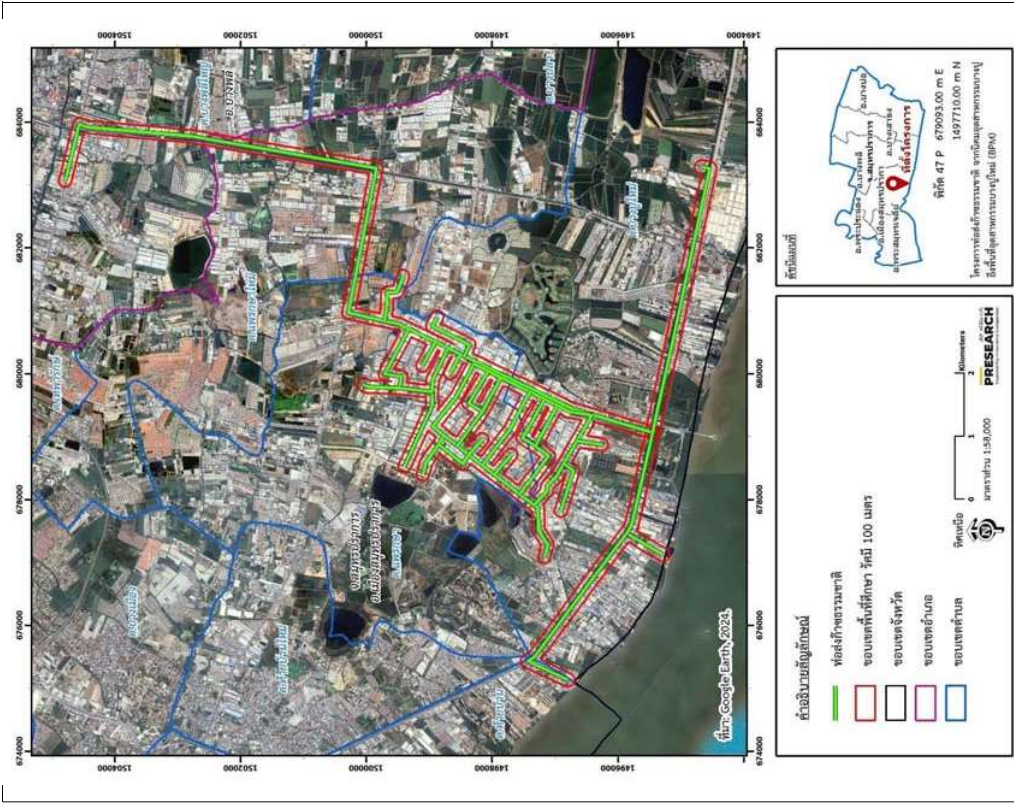
- 1) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู ถึงพื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่
ซึ่งได้กำหนดให้มีการสำรวจความเห็นและทัศนคติของประชาชนที่อาศัยอยู่ภายในรัศมี 100 เมตร จาก
แนวท่อส่งก๊าซฯ ซึ่งกำหนดให้มีการสำรวจ จำนวน 1 ครั้ง ในปีแรกที่เปิดดำเนินการ และทุกๆ 5 ปี
ตลอดระยะเวลาดำเนินการ (ทุกครั้งที่มีการสำรวจทัศนคติของประชาชนต้องโครงการฯ)
- 2) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย) ซึ่งกำหนดให้
มีการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน ร้านค้า/สถานประกอบการ และชุมชน
ใกล้เคียง ในรัศมี 350 เมตร จากแก๊สกลาง จากแนวท่อก๊าซธรรมชาติ โดยกำหนดให้มีการสำรวจความ
คิดเห็นปีละ 1 ครั้ง ในปีแรกที่เปิดดำเนินการ และทุกๆ 5 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ (ทุกครั้งที่เมื่อมี
กิจกรรมการวางท่อก๊าซธรรมชาติต้องโครงการฯ)

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทราบถึงข้อคิดเห็นต่อการดำเนินการของ
โครงการฯ อย่างต่อเนื่องและเป็นกลางเปิดโอกาสให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงนั้น ได้แสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วม
ต่อการดำเนินการของโครงการฯ บริษัทฯ จึงได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินการ
ทั้ง 2 โครงการ ปีละ 1 ครั้ง เพื่อทราบปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชนโดยรอบโครงการฯ
ผลกระทบจากการดำเนินการโครงการฯ และสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการฯ ความพึง
พอใจที่ได้รับจากการดำเนินการโครงการฯ ตลอดจนความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของประชาชนที่มีต่อโครงการฯ เพื่อนำมา
ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการในระยะต่อไป และนำเสนอในรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ เป็นประจำทุกปี

2. พื้นที่ศึกษา

การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายในการศึกษานี้ มีหลักการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจาก
โครงการฯ ซึ่งประกอบด้วยประชาชนกลุ่มที่อยู่ในระยะที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของ

โครงการ โดยทำการศึกษาในรัศมี 100 เมตร จากแนวท้องที่สาธารณะทางเดิน ซึ่งอยู่ในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ อำเภอเมืองสมุทรปราการ ได้แก่ หมู่ที่ 2 ตำบลบางใหม่ หมู่ที่ 2 ตำบลแพรกษาใหม่ หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ตำบลแพรกษา และในพื้นที่อำเภอองพล ได้แก่ หมู่ที่ 20 ตำบลบางพลีใหญ่ รายละเอียดดังรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 พื้นที่ในการสำรวจความเห็นของประชาชนกลุ่มหัวหน้าครัวเรือน ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 100 เมตร จากแนวท้องที่สาธารณะทางเดิน

3. กลุ่มเป้าหมาย

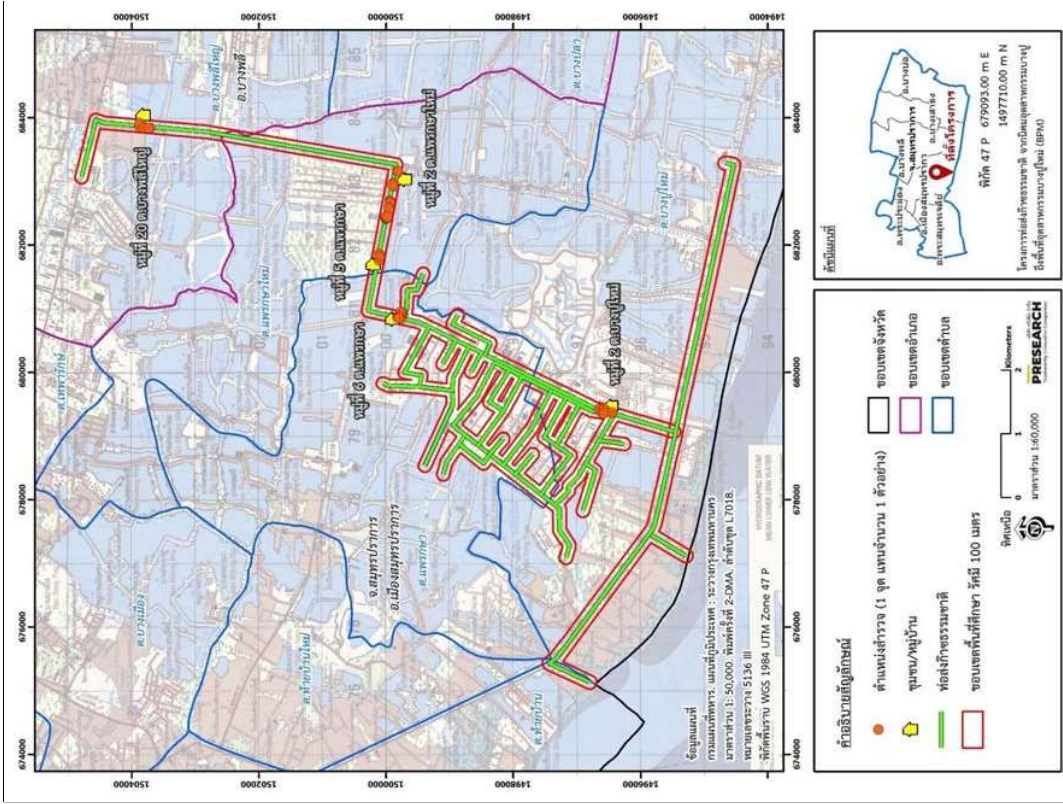
กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจความคิดเห็นฯ กำหนดขนาดตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ครอบคลุมเขตพื้นที่ที่อยู่ในรัศมี 100 เมตร จากแนวท้องที่สาธารณะทางเดินโครงการฯ ซึ่งถือเป็นกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ โดยตรง รวมจำนวน 60 ตัวอย่าง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 กลุ่มเป้าหมายและจำนวนตัวอย่างกลุ่มหัวหน้าครัวเรือน

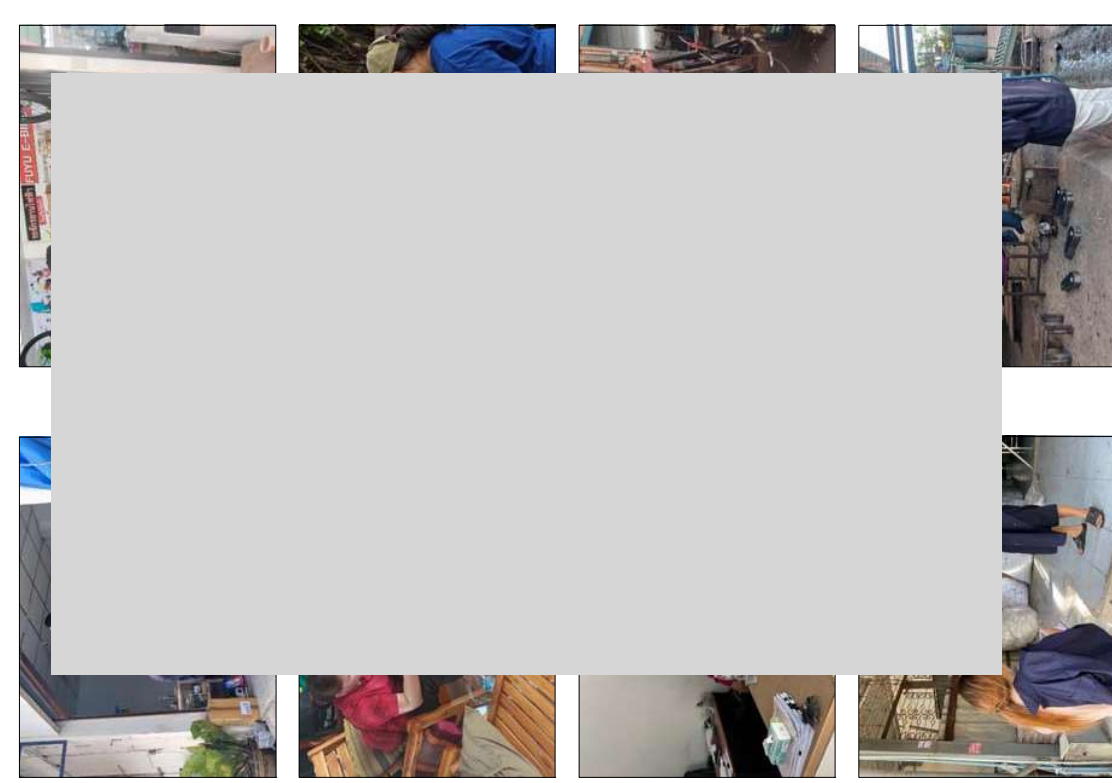
| เขตการปกครอง | | | จำนวน* (ตัวอย่าง) |
|--------------|-------|------------|----------------------|
| จังหวัด | อำเภอ | ตำบล | |
| สมุทรปราการ | เมือง | บางปูใหม่ | หมู่ที่ 2 10 |
| | | แพรกษาใหม่ | หมู่ที่ 2 12 |
| | | แพรกษา | หมู่ที่ 5 14 |
| | | | หมู่ที่ 6 14 |
| | | บางพลีใหญ่ | หมู่ที่ 20 10 |
| รวม | | | 60 |

หมายเหตุ : *จำนวนตัวอย่างกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 300 เมตร จากแนวท้องที่สาธารณะทางเดินโครงการ

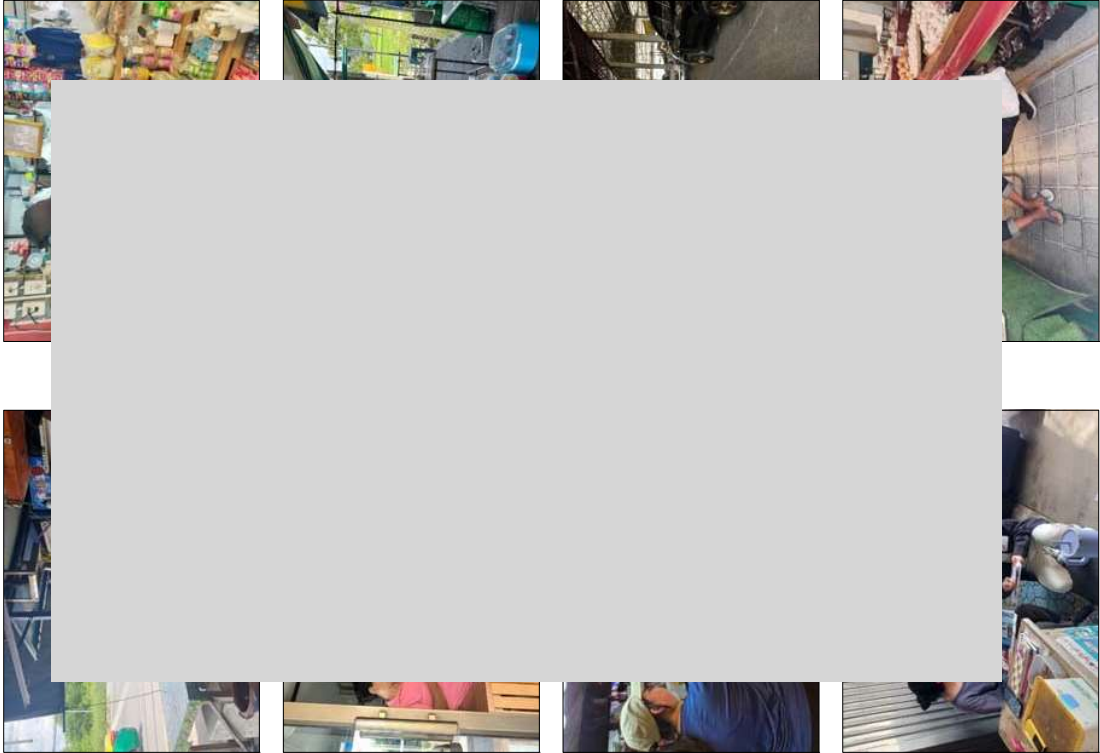
สำหรับแผนที่แสดงตำแหน่งการกระจายตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่าง ที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ แสดงดังรูปที่ 3-1 ส่วนภาพบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในวันที่ 1 ตุลาคม 2567 แสดงดังภาพที่ 3-1



รูปที่ 3-1 แผนที่แสดงตำแหน่งการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง ที่อยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษาจากแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติต้องโครงการ ประจำปี 2567



ภาพที่ 3-1 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู ถึงพื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่ และโครงการส่งเสริมกิจกรรมชาติจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567 ในวันที่ 1 ตุลาคม 2567



ภาพที่ 3-1 (ต่อ) การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน โครงการส่งเสริมคุณธรรมชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู ถึงพื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่ และโครงการส่งเสริมคุณธรรมชาติจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนขยาย) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567 ในวันที่ 1 ตุลาคม 2567

4. วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิธีการศึกษา

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 8 ส่วน (ดังเอกสารแนบ 1) ดังนี้

- ส่วนที่ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ
- ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม
- ส่วนที่ 4 การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการฯ
- ส่วนที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซฯ
- ส่วนที่ 6ทัศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ส่วนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ชาติ จำกัด
- ส่วนที่ 8 ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อการ

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อดำเนินการสำรวจความคิดเห็นและตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประมวลผลสำเร็จรูปใน SPSS for Windows สำหรับคำนวณหาสถิติต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้สำหรับแจกแจงความถี่ (Frequency) แสดงร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) เพื่อใช้ในการอธิบายแบบสำรวจในส่วนต่างๆ เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการฯ และทัศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำหรับข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายเปิดจะทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาจำแนกประเภทข้อมูลที่มีลักษณะความหมายเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันให้อยู่ในประเภทเดียวกัน จากนั้นวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอในลักษณะการบรรยาย และแปลความหมาย

สำหรับข้อมูลในแบบสำรวจที่เกี่ยวข้องกับการวัดข้อมูลประเภทอัตราส่วน (Interval Scale) หรือมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ลักษณะของคำถามเป็นปลายปิด โดยกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมิน ซึ่งการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยมีหลักการให้การให้คะแนน ดังนี้

- (1) ข้อมูลความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้
- | | | |
|------------|-----------|---------|
| ระดับคะแนน | 3 หมายถึง | มาก |
| ระดับคะแนน | 2 หมายถึง | ปานกลาง |
| ระดับคะแนน | 1 หมายถึง | น้อย |
- เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนน จากจำนวนระดับขั้นเท่ากับ 3 ขั้น คำนวณได้จากสูตร ดังนี้
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| คะแนนสูงสุด — คะแนนต่ำสุด | $= \frac{3 - 1}{3} = 0.67$ |
| จำนวนขั้น | |

ดังนั้น กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับการแปลผลของช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย 3 ระดับ ดังนี้

| | | | |
|----------------|-----------|---------|--------------|
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 2.34-3.00 | หมายถึง | ระดับมาก |
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 1.67-2.33 | หมายถึง | ระดับปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 1.00-1.66 | หมายถึง | ระดับน้อย |

(2) ระดับความพึงพอใจ มีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

| | | |
|------------|-----------|------------------------|
| ระดับคะแนน | 5 หมายถึง | พึงพอใจระดับมากที่สุด |
| ระดับคะแนน | 4 หมายถึง | พึงพอใจระดับมาก |
| ระดับคะแนน | 3 หมายถึง | พึงพอใจระดับปานกลาง |
| ระดับคะแนน | 2 หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อย |
| ระดับคะแนน | 1 หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อยที่สุด |

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนน จากจำนวนระดับขึ้นเท่ากับ 5 ชั้น จำนวนได้จากสูตร ดังนี้

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| คะแนนสูงสุด — คะแนนต่ำสุด | $= \frac{5 - 1}{5} = 0.80$ |
| จำนวนชั้น | |

ดังนั้น กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความพึงพอใจการแปลผลของช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้

| | | | |
|----------------|-----------|---------|------------------------|
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 4.20-5.00 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 3.40-4.19 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมาก |
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 2.60-3.39 | หมายถึง | พึงพอใจระดับปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 1.80-2.59 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อย |
| ค่าเฉลี่ยระดับ | 1.00-1.79 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อยที่สุด |

5. ผลการสำรวจ

รายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน ในพื้นที่ศึกษารัศมี 100 เมตร จากแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ซึ่งดำเนินการสำรวจในวันที่ 1 ตุลาคม 2567 มีจำนวนตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 60 ตัวอย่าง (เชิงเอกสารแนบ 2) โดยสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่า ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยหรือที่ทำงานจากสถานีก๊าซธรรมชาติหรือแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)มากที่สุด ไม่เกิน 100 เมตร (ร้อยละ 80.0) โดยผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 63.3 และร้อยละ 33.3 ตามลำดับ) และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 48.3) และระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 23.3)

2) ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่าในปัจจุบันชุมชนไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยผู้ที่ระบุว่าในชุมชนได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ คือ ปัญหาฝุ่นละออง ได้รับผลกระทบในระดับน้อย รองลงมา คือ ปัญหาเสียงดัง ปัญหากลิ่น ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ปัญหาน้ำเสีย ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง และปัญหาเพิ่ม/คว่น

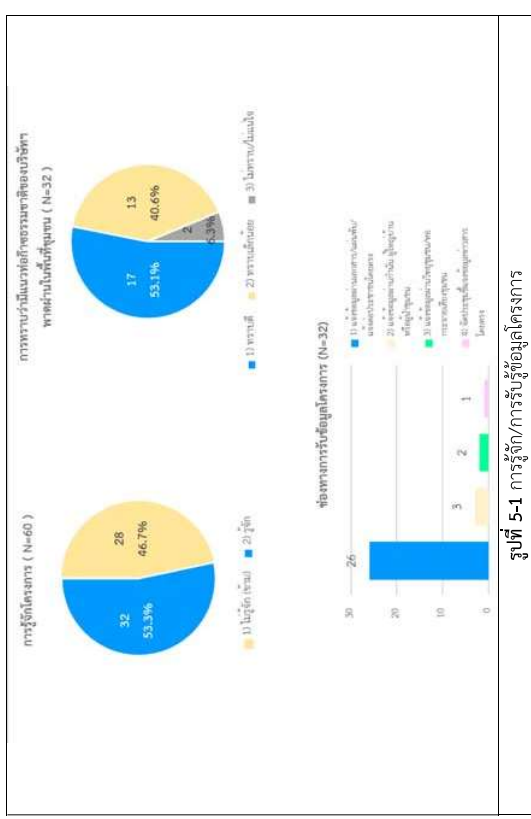
ได้รับผลกระทบในระดับน้อย สำหรับแหล่งที่มาของผลกระทบ ผู้ตอบแบบสำรวจระบุว่า มาจากกิจกรรมในชุมชน (กลิ่นเศษอาหารในตลาด ขยะ กลิ่นตามท่อต่างๆ น้ำเสียในลำคลอง ท่อระบายน้ำ) โรงงานใกล้เคียง และการจราจร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

| ลำดับ | ปัญหาสิ่งแวดล้อม | ผู้ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบ | | แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ | | ระดับผลกระทบที่ได้รับ (ร้อยละ) | | | ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | |
|-------|------------------|----------------------------|--------|-----------------------------|---------|--------------------------------|-----------|--------|--------------------|--|
| | | จำนวน (ตัวอย่าง) | ร้อยละ | น้อย | ปานกลาง | มาก | ค่าเฉลี่ย | อันดับ | | |
| 1 | ปัญหากลิ่น | 15 | 25.0 | กิจกรรมในชุมชน | 60.0 | 40.0 | 0.0 | 1.40 | น้อย | |
| 2 | ปัญหาเพิ่ม/คว่น | 9 | 15.0 | การจราจร | 88.9 | 11.1 | 0.0 | 1.11 | น้อย | |
| 3 | ปัญหาฝุ่นละออง | 25 | 42.0 | การจราจร | 48.0 | 48.0 | 4.0 | 1.56 | น้อย | |
| 4 | ปัญหาน้ำเสีย | 13 | 21.7 | กิจกรรมในชุมชน | 46.2 | 38.5 | 15.4 | 1.69 | ปานกลาง | |
| 5 | ปัญหาเสียงดัง | 17 | 28.3 | การจราจร | 52.9 | 41.2 | 5.9 | 1.53 | น้อย | |

3) การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 53.3) โดยผู้ที่รู้จักโครงการส่วนใหญ่ทราบว่า มีแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ชุมชน (ร้อยละ 53.1) และระบุว่าทราบเล็กน้อย (ร้อยละ 40.6) นอกจากนี้ เมื่อถามถึงรูปแบบหรือวิธีการรับทราบข้อมูลโครงการ ส่วนใหญ่ระบุว่าให้แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง (ร้อยละ 81.3) แสดงดังรูปที่ 5-1





แบบสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี ๒๕๕๖

วัตถุประสงค์ เพื่อนำผลสำรวจ ความคิดเห็น ข้อกังวล และทัศนคติของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และข้อมูลเหล่านี้เพื่อปรับปรุงแผนการส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม **ข้อมูลของงานอื่นเป็นต้นฉบับและไม่นำไปเปิดเผยในที่ใด โปรดทราบ** ข้อมูลได้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับท่านมากที่สุด

| | | | |
|---|---|---|---|
| ตอนที่ 1 ลำดับเจ้าหน้าที่ | | | |
| 1.1 ระยะห่างระหว่างที่กักกัก / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากสถานีกาซกรรมชาติ / แนวต่อส่งกาซกรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำหน่ายกาซกรรมชาติ จำกัด | | | |
| <input type="checkbox"/> ไม่เกิน 100 เมตร | <input type="checkbox"/> 100 - 300 เมตร | <input type="checkbox"/> 300 - 500 เมตร | <input type="checkbox"/> มากกว่า 500 เมตร |
| ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ | | | |
| 2.1 ประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย / ผู้รับบริการ | | | |
| (1) ผู้ประกอบการ (ที่ใช้กาซ NGD) | (2) ผู้ประกอบการ (ที่ไม่ใช้กาซ NGD) | (3) ชุมชน (จะป) | |
| (4) หน่วยงานภาครัฐ/ เจ้าของพื้นที่ | (5) อื่น ๆ (จะป)..... | | |
| 2.2 เพศ | | | |
| (1) ชาย | (2) หญิง | (3) ไม่ระบุ | |
| 2.3 การศึกษาสูงสุด | | | |
| (1) ต่ำกว่าปริญญาตรี | (2) ปริญญาตรี | (3) สูงกว่าปริญญาตรี | |
| (4) ไม่ระบุ | | | |

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทนครัวเรือน โครงการก่อสร้างชุมชนชาติบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู ถึงพื้นที่อุตสาหกรรมบางปูใหม่ และโครงการก่อสร้างชุมชนชาติจาก BVH10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด | |
|---|-----------------------|-----------|----------------|-----------|------------|-----------|--------|----------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|------------|--|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | | | อำเภอบางพลี | | | | | | | | |
| | ตำบลบางปูใหม่ | | ตำบลแพรกษาใหม่ | | ตำบลแพรกษา | | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หมู่ที่ 2 | | หมู่ที่ 2 | | หมู่ที่ 5 | | หมู่ที่ 6 | | หมู่ที่ 20 | | | | | | | | |
| จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| จำนวนตัวอย่าง | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | 60 | 100.0 | 100.0 | |
| 1. ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัย / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่เกิน 100 เมตร | 7 | 70.0 | 12 | 100.0 | 9 | 64.3 | 14 | 100.0 | 6 | 60.0 | 48 | 80.0 | 48 | 80.0 | 80.0 | |
| 2) 100 - 300 เมตร | 3 | 30.0 | 0 | 0.0 | 5 | 35.7 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 8 | 13.3 | 8 | 13.3 | 13.3 | |
| 3) 300 - 500 เมตร | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | |
| 4) มากกว่า 500 เมตร | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 6.7 | 4 | 6.7 | 6.7 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | 60 | 100.0 | 100.0 | |
| 2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 เพศ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ชาย | 3 | 30.0 | 3 | 25.0 | 5 | 35.7 | 5 | 35.7 | 4 | 40.0 | 20 | 33.3 | 20 | 33.3 | 33.3 | |
| 2) หญิง | 7 | 70.0 | 8 | 66.7 | 9 | 64.3 | 9 | 64.3 | 5 | 50.0 | 38 | 63.3 | 38 | 63.3 | 63.3 | |
| 3) ไม่ระบุ | 0 | 0.0 | 1 | 8.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 10.0 | 2 | 3.3 | 2 | 3.3 | 3.3 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | 60 | 100.0 | 100.0 | |
| 2.2 การศึกษาสูงสุด | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ต่ำกว่าปริญญาตรี | 5 | 50.0 | 9 | 75.0 | 8 | 57.1 | 7 | 50.0 | 6 | 60.0 | 29 | 48.3 | 29 | 48.3 | 48.3 | |
| 2) ปริญญาตรี | 3 | 30.0 | 2 | 16.7 | 4 | 28.6 | 5 | 35.7 | 3 | 30.0 | 14 | 23.3 | 14 | 23.3 | 23.3 | |
| 3) สูงกว่าปริญญาตรี | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | |
| 4) ไม่ระบุ | 2 | 20.0 | 1 | 8.3 | 2 | 14.3 | 2 | 14.3 | 1 | 10.0 | 7 | 11.7 | 7 | 11.7 | 11.7 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 83.3 | 60 | 83.3 | 83.3 | |
| 3. ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 ปัญหาอื่น | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่ได้รับผลกระทบ | 5 | 50 | 8 | 67 | 13 | 93 | 11 | 79 | 8 | 80 | 45 | 75.0 | 45 | 75.0 | 75.0 | |
| 2) ได้รับผลกระทบ | 5 | 50 | 4 | 33 | 1 | 7 | 3 | 21 | 2 | 20 | 15 | 25.0 | 15 | 25.0 | 25.0 | |
| รวม | 10 | 100 | 12 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 10 | 100 | 60 | 100.0 | 60 | 100.0 | 100.0 | |
| ระดับผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - น้อย | 4 | 80.0 | 2 | 50.0 | 1 | 100.0 | 1 | 33.3 | 1 | 50.0 | 9 | 60.0 | 9 | 60.0 | 60.0 | |
| - ปานกลาง | 1 | 20.0 | 2 | 50.0 | 0 | 0.0 | 2 | 66.7 | 1 | 50.0 | 6 | 40.0 | 6 | 40.0 | 40.0 | |
| - มาก | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | |
| รวม | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | 1 | 100.0 | 3 | 100.0 | 2 | 100.0 | 15 | 100.0 | 15 | 100.0 | 100.0 | |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 1.20 | | 1.50 | | 1.00 | | 1.67 | | 1.50 | | 1.40 | | 1.40 | | 1.40 | |

เอกสารแนบ 2

ตารางผลสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด |
|--|-----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|----------------|--------|------------|--------|--------|-------|------------|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | | | | | | | | |
| | ตำบลบางใหญ่ใหม่ | | แพรกษาใหม่ | | ตำบลแพรกษา | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | | | | | |
| | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 5 | ร้อยละ | หมู่ที่ 6 | ร้อยละ | หมู่ที่ 20 | ร้อยละ | ร้อยละ | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | | |
| จำนวนตัวอย่าง | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |
| ระดับผลกระทบ | น้อย | | น้อย | | น้อย | | ปานกลาง | | น้อย | | น้อย | | |
| แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - กิจกรรมในชุมชน (กลิ่นคาวอาหารในตลาด ขยะ กลิ่นคาวท่อระบายน้ำ น้ำเสียในคลอง) | | | | | | | | | | | | | |
| - โรงงานใกล้เคียง | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 ปัญหาเขม่า/ควัน | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่ได้รับผลกระทบ | 8 | 80.0 | 10 | 83.3 | 12 | 85.7 | 12 | 85.7 | 9 | 90.0 | 51 | 85.0 | |
| 2) ได้รับผลกระทบ | 2 | 20.0 | 2 | 16.7 | 2 | 14.3 | 2 | 14.3 | 1 | 10.0 | 9 | 15.0 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |
| ระดับผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - น้อย | 2 | 100.0 | 1 | 50.0 | 2 | 100.0 | 2 | 100.0 | 1 | 100.0 | 8 | 88.9 | |
| - ปานกลาง | 0 | 0.0 | 1 | 50.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 11.1 | |
| - มาก | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| รวม | 2 | 100.0 | 2 | 100.0 | 2 | 100.0 | 2 | 100.0 | 1 | 100.0 | 9 | 100.0 | |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 1.00 | | 1.50 | | 1.00 | | 1.00 | | 1.00 | | 1.11 | | |
| ระดับผลกระทบ | น้อย | | น้อย | | น้อย | | น้อย | | น้อย | | น้อย | | |
| แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - การจราจร | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 ปัญหาฝุ่นละออง | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่ได้รับผลกระทบ | 5 | 50.0 | 7 | 58.0 | 10 | 71.0 | 8 | 57.0 | 5 | 50.0 | 35 | 58.0 | |
| 2) ได้รับผลกระทบ | 5 | 50.0 | 5 | 42.0 | 4 | 29.0 | 6 | 43.0 | 5 | 50.0 | 25 | 42.0 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |
| ระดับผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - น้อย | 3 | 60.0 | 2 | 40.0 | 4 | 100.0 | 3 | 50.0 | 0 | 0.0 | 12 | 48.0 | |
| - ปานกลาง | 2 | 40.0 | 3 | 60.0 | 0 | 0.0 | 3 | 50.0 | 4 | 80.0 | 12 | 48.0 | |
| - มาก | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 20.0 | 1 | 4.0 | |
| รวม | 5 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 25 | 100.0 | |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 1.40 | | 1.60 | | 1.00 | | 1.50 | | 2.20 | | 1.56 | | |
| ระดับผลกระทบ | น้อย | | น้อย | | น้อย | | น้อย | | ปานกลาง | | น้อย | | |
| แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - โรงงานใกล้เคียง | | | | | | | | | | | | | |
| - การจราจร | | | | | | | | | | | | | |
| - โรงงานใกล้เคียง | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด |
|--|-----------------------|--------|-----------|--------|----------------|--------|-------------|--------|------------|--------|---------|--------|------------|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | | อำเภอบางพลี | | | | | | |
| | ตำบลบางใหม่ | | ตำบลแพทยา | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 5 | ร้อยละ | หมู่ที่ 6 | ร้อยละ | หมู่ที่ 20 | ร้อยละ | | | |
| จำนวนตัวอย่าง | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| 3.4 ปัญหาเสียง | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่ได้รับผลกระทบ | 4 | 40.0 | 11 | 91.7 | 10 | 71.4 | 12 | 85.7 | 10 | 100.0 | 47 | 78.3 | |
| 2) ได้รับผลกระทบ | 6 | 60.0 | 1 | 8.3 | 4 | 28.6 | 2 | 14.3 | 0 | 0.0 | 13 | 21.7 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |
| ระดับผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - น้อย | 1 | 16.7 | 1 | 100.0 | 3 | 75.0 | 1 | 50.0 | 0 | 0.0 | 6 | 46.2 | |
| - ปานกลาง | 3 | 50.0 | 0 | 0.0 | 1 | 25.0 | 1 | 50.0 | 0 | 0.0 | 5 | 38.5 | |
| - มาก | 2 | 33.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 15.4 | |
| รวม | 6 | 100.0 | 1 | 100.0 | 4 | 100.0 | 2 | 100.0 | 0 | 0.0 | 13 | 100.0 | |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.17 | | 1.00 | | 1.25 | | 1.50 | | - | | 2.38 | | |
| ระดับผลกระทบ | ปานกลาง | | น้อย | | น้อย | | น้อย | | - | | ปานกลาง | | |
| แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - กิจกรรมในชุมชน (ท่อระบายน้ำ ขยะในคลองน้ำ) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 ปัญหาเสียงดัง | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่ได้รับผลกระทบ | 5 | 50.0 | 11 | 91.7 | 13 | 92.9 | 7 | 50.0 | 7 | 70.0 | 43 | 71.7 | |
| 2) ได้รับผลกระทบ | 5 | 50.0 | 1 | 8.3 | 1 | 7.1 | 7 | 50.0 | 3 | 30.0 | 17 | 28.3 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |
| ระดับผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - น้อย | 2 | 40.0 | 1 | 100.0 | 1 | 100.0 | 3 | 42.9 | 2 | 66.7 | 9 | 52.9 | |
| - ปานกลาง | 3 | 60.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 42.9 | 1 | 33.3 | 7 | 41.2 | |
| - มาก | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 14.3 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | |
| รวม | 5 | 100.0 | 1 | 100.0 | 1 | 100.0 | 7 | 100.0 | 3 | 100.0 | 17 | 100.0 | |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 1.60 | | 1.00 | | 1.00 | | 1.71 | | 1.33 | | 1.53 | | |
| ระดับผลกระทบ | น้อย | | น้อย | | น้อย | | ปานกลาง | | น้อย | | น้อย | | |
| แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ | | | | | | | | | | | | | |
| - การจราจร | | | | | | | | | | | | | |
| - โรงงานใกล้เคียง | | | | | | | | | | | | | |
| ตอนที่ 4 การรู้จัก/การรับรู้ต่อโครงการระบบการส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 ท่านรู้ถึงโครงการระบบการส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัดจำกัด หรือไม่ | | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่รู้จัก (ข้าม) | 6 | 60.0 | 6 | 50.0 | 9 | 28.6 | 4 | 28.6 | 3 | 30.0 | 28 | 46.7 | |
| 2) รู้จัก | 4 | 40.0 | 6 | 50.0 | 5 | 71.4 | 10 | 71.4 | 7 | 70.0 | 32 | 53.3 | |
| รวม | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด | |
|--|-----------------------|--------|----------------|--------|------------|-------------|----------------|--------|-------|------------|------------|--------|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | อำเภอบางพลี | | | | | | |
| | ตำบลบางใหญ่ใหม่ | | ตำบลแพรกษาใหม่ | | ตำบลแพรกษา | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | | รวมทั้งหมด | ร้อยละ | |
| | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 5 | ร้อยละ | หมู่ที่ 6 | ร้อยละ | จำนวน | | | ร้อยละ |
| จำนวนครัวเรือน | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 |
| 4.2 จำนวนครัวเรือนที่ไม่มีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของวิสาหกิจชุมชน / หน่วยฐานของบ้าน | | | | | | | | | | | | |
| 1) ทราบดี | 2 | 50.0 | 5 | 83.3 | 1 | 20.0 | 5 | 50.0 | 4 | 57.1 | 17 | 53.1 |
| 2) ทราบเล็กน้อย | 2 | 50.0 | 1 | 16.7 | 3 | 60.0 | 4 | 40.0 | 3 | 42.9 | 13 | 40.6 |
| 3) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 0 | 0.0 | 2 | 6.3 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| 4.3 รูปแบบ / วิธีการที่เหมาะสมที่ผ่าน / ชุมชนได้รับข้อมูลโครงการมากที่สุด | | | | | | | | | | | | |
| 1) แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 4 | 80.0 | 7 | 70.0 | 5 | 71.4 | 26 | 81.3 |
| 2) แจ้งข้อมูลผ่านกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 1 | 14.3 | 3 | 9.4 |
| 3) แจ้งข้อมูลผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายเสียงชุมชน | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 10.0 | 1 | 14.3 | 2 | 6.3 |
| 4) จัดประชุมชี้แจงข้อมูลข่าวสารโดยตรง | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 10.0 | 0 | 0.0 | 1 | 3.1 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| ตอนที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในปัจจุบัน | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 ปัญหาที่พบบ่อย / ที่ทำงานของท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของสถานีก๊าซธรรมชาติ / ระบบท่อจำหน่าย ก๊าซธรรมชาติหรือไม่ | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่ได้รับผลกระทบ | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| 2) ได้รับผลกระทบ | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| ตอนที่ 6 ทัศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 จำนวนเคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของวิสาหกิจก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ชุมชนของท่านหรือไม่ | | | | | | | | | | | | |
| 1) ไม่เคยพบ | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| 2) พบเล็กน้อย | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 3) พบปัญหาบ่อยครั้ง | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด | |
|--|-----------------------|--------|----------------|--------|------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|------------|--------|------------|--|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | | อำเภอบางพลี | | | | | | | |
| | ตำบลบางใหญ่ใหม่ | | ตำบลแพรกษาใหม่ | | ตำบลแพรกษา | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | รวมทั้งหมด | | | |
| | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 5 | ร้อยละ | หมู่ที่ 6 | ร้อยละ | หมู่ที่ 20 | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | |
| จำนวนตัวอย่าง | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | | |
| 6.2 บริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ท่านทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอหรือไม่ | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) เสมอ | 0 | 0.0 | 2 | 33.3 | 2 | 40.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 | | |
| 2) บ้างครั้ง | 2 | 50.0 | 4 | 66.7 | 1 | 20.0 | 5 | 50.0 | 3 | 42.9 | 15 | 46.9 | | |
| 3) ไม่มี | 2 | 50.0 | 0 | 0.0 | 2 | 40.0 | 4 | 40.0 | 1 | 14.3 | 9 | 28.1 | | |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 | | |
| 6.3 ท่านคาดหวังให้บริษัทมีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านใดบ้างในพื้นที่ชุมชนของท่าน | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) การตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติอย่างละเอียด | 1 | 25.0 | 4 | 66.7 | 3 | 60.0 | 4 | 40.0 | 4 | 57.1 | 16 | 50.0 | | |
| 2) การให้ข้อมูลและการสื่อสารที่มากขึ้น | 2 | 50.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 4 | 40.0 | 2 | 28.6 | 11 | 34.4 | | |
| 3) การเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน | 1 | 25.0 | 0 | 0.0 | 1 | 20.0 | 2 | 20.0 | 1 | 14.3 | 5 | 15.6 | | |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 | | |
| ตอนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. เจ้าหน้าที่ก๊าซธรรมชาติ จำกัด | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 ประเมินความพึงพอใจต่อการบริการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1.1 การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยทีมสำรวจหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ | | | | | | | | | | | | | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| 1.2 น้อย | 0 | 0.0 | 2 | 33.3 | 0 | 0.0 | 1 | 10.0 | 0 | 0.0 | 3 | 9.4 | | |
| 1.3 ปานกลาง | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 13 | 40.6 | | |
| 1.4 มาก | 2 | 50.0 | 2 | 33.3 | 3 | 60.0 | 3 | 30.0 | 4 | 57.1 | 14 | 43.8 | | |
| 1.5 มากที่สุด | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 6.3 | | |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 | | |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | | | | | | | | | | | | | | |
| ระดับความพึงพอใจ | มาก | | ปานกลาง | | มาก | | ปานกลาง | | มาก | | มาก | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด |
|--|-----------------------|---------|----------------|--------|------------|---------|----------------|---------|------------|---------|---------|---------|------------|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | | อำเภอบางพลี | | | | | | |
| | ตำบลบางใหญ่ใหม่ | | ตำบลแพรกษาใหม่ | | ตำบลแพรกษา | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | | | | | |
| | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 5 | ร้อยละ | หมู่ที่ 6 | ร้อยละ | หมู่ที่ 20 | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| จำนวนครัวเรือน | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 | |
| 7.1.2 การติดตั้งป้ายเตือนและแจ้งข่าวภัยธรรมชาติและเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน | | | | | | | | | | | | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 0 | 0.0 | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | 1 | 10.0 | 0 | 0.0 | 2 | 6.3 | 6.3 |
| 1.3 ปานกลาง | 3 | 75.0 | 2 | 33.3 | 2 | 40.0 | 4 | 40.0 | 3 | 42.9 | 14 | 43.8 | 43.8 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 3 | 50.0 | 3 | 60.0 | 5 | 50.0 | 4 | 57.1 | 16 | 50.0 | 50.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 3.25 | 3.33 | | 3.60 | | 3.40 | | 3.57 | | 3.44 | | 3.44 | 3.44 |
| ระดับความพึงพอใจ | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | มาก | มาก | มาก | มาก | มาก | มาก | มาก | มาก | มาก | มาก |
| 7.1.3 การชี้แนะและควบคุมดูแลเหตุการณ์ของบริษัทฯ | | | | | | | | | | | | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 0 | 0.0 | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | 1 | 10.0 | 1 | 14.3 | 3 | 9.4 | 9.4 |
| 1.3 ปานกลาง | 3 | 75.0 | 3 | 50.0 | 3 | 60.0 | 5 | 50.0 | 4 | 57.1 | 18 | 56.3 | 56.3 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 2 | 40.0 | 4 | 40.0 | 2 | 28.6 | 11 | 34.4 | 34.4 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 3.25 | 3.17 | | 3.40 | | 3.30 | | 3.14 | | 3.25 | | 3.25 | 3.25 |
| ระดับความพึงพอใจ | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | มาก | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง |
| 7.2 ทำมิตความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์จากภัยธรรมชาติและพื้นที่ของบริษัทหรือไม่ | | | | | | | | | | | | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 20.0 | 2 | 20.0 | 1 | 14.3 | 4 | 12.5 | 12.5 |
| 1.3 ปานกลาง | 3 | 75.0 | 3 | 50.0 | 1 | 20.0 | 5 | 50.0 | 3 | 42.9 | 15 | 46.9 | 46.9 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 3 | 50.0 | 3 | 60.0 | 3 | 30.0 | 3 | 42.9 | 13 | 40.6 | 40.6 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 3.25 | 3.50 | | 3.40 | | 3.10 | | 3.29 | | 3.28 | | 3.28 | 3.28 |
| ระดับความพึงพอใจ | ปานกลาง | มาก | มาก | มาก | มาก | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | | | | | | | | | | รวมทั้งหมด | |
|---|-----------------------|--------|----------------|--------|------------|--------|----------------|--------|------------|--------|------------|-------|
| | อำเภอเมืองสมุทรปราการ | | | | | | | | | | | |
| | ตำบลบางใหม่ | | ตำบลแพรกษาใหม่ | | ตำบลแพรกษา | | ตำบลบางพลีใหญ่ | | รวมทั้งหมด | | | |
| | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 2 | ร้อยละ | หมู่ที่ 5 | ร้อยละ | หมู่ที่ 6 | ร้อยละ | หมู่ที่ 20 | ร้อยละ | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | |
| จำนวนตัวอย่าง | 10 | 100.0 | 12 | 100.0 | 14 | 100.0 | 14 | 100.0 | 10 | 100.0 | 60 | 100.0 |
| 7.3 ทำนบัติการรื้อทิ้งสิ่งกีดขวางความปลอดภัยของป้ายธรรมชาติในพื้นที่ของหน่วยงาน | | | | | | | | | | | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | 2 | 20.0 | 0 | 0.0 | 4 | 12.5 |
| 1.3 ปานกลาง | 3 | 75.0 | 4 | 66.7 | 3 | 60.0 | 4 | 40.0 | 4 | 57.1 | 18 | 56.3 |
| 1.4 มาก | 0 | 0.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 4 | 40.0 | 3 | 42.9 | 10 | 31.3 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.75 | 3.00 | | 3.40 | | 3.20 | | 3.43 | | 3.19 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 2 | 50.0 | 1 | 16.7 | 1 | 20.0 | 2 | 20.0 | 0 | 0.0 | 6 | 18.8 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 4 | 66.7 | 2 | 40.0 | 7 | 70.0 | 4 | 57.1 | 19 | 59.4 |
| 1.4 มาก | 0 | 0.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 7 | 21.9 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 4 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 10 | 100.0 | 7 | 100.0 | 32 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 3.00 | | 3.20 | | 2.90 | | 3.43 | | 3.03 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25.0 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 1 | 10.0 | 3 | 42.9 | 8 | 25.0 |
| 1.5 มากที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| รวม | 8 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 7 | 100.0 | 4 | 100.0 | 33 | 100.0 |
| ค่าเฉลี่ย (x̄) | 2.50 | 2.67 | | 2.40 | | 2.20 | | 2.86 | | 2.50 | | |
| ระดับความพึงพอใจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 น้อยที่สุด | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 1.2 น้อย | 1 | 25.0 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 30.0 | 1 | 14.3 | 8 | 25.0 |
| 1.3 ปานกลาง | 2 | 50.0 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 6 | 60.0 | 3 | 42.9 | 16 | 50.0 |
| 1.4 มาก | 1 | 25 | | | | | | | | | | |

ภาคผนวก 3

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑.๒ ๗ ๑ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

กักยาน ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๔๔ หมู่ที่ ๕ ตำบลคานหาม อำเภออุทัย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตอกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวปรมฤดี ชิวเศรษฐ์

๒) นางสาวนิธิตา ชื่นบุตร

๓) นางสาวจตุรัตน์ ภูผาน

๔) นางสาวจตุรัตน์ ภูผาน

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวอนุสรุา แพงดวงแก้ว

๒) นายรังสรรค์ โกสุมภ์

๓) นางสาวสุลลี บังแสงอน

๔) นางสาววรารพร วันวิเศษ

๕) นางสาวนันทา แก่มมิน

๖) นายพิพัฒน์ วรรณันต์

๗) นางสาวอรอรณ สี่ใต้

๘) นายธีรภาณุ อุไรวรรณ

๙) นางสาวศันติศรา สร้อยจิตร

๑๐) นางสาวณกร ผดุงเวียง

๑๑) นายมานพ สลามขอ

๑๒) นายจตุเมธ อินทรโสภาส

๑๓) นางสาวแควรียา มีแก้ว

๑๔) นางสาวอัญจิสา แผลงศรี

๑๕) นายธีพล ไปเกร

๑๖) นางสาวสมมาตา...

- ๒ -

๑๖) นางสาวสมมาตา อยู่สา
๑๗) นายบุษกร สารยศ
๑๘) นางสาวกัญญา อาจโยธา
๑๙) นายสุทิวส ใจธิรภาพกุล
๒๐) นายธนภฤต สุจริต
๒๑) นางสาวกนกพร หลวงประมุข
๒๒) นางสาววณิชยา แก้วรุ่งฟ้า
๒๓) นางสาวสุรลีนี หอมสวาท
๒๔) นางสาวศรีวัลลีย์ สมภักพงษ์

ค. ขอขงย้ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย นำที่ดิน สิ่งปลูกสร้างหรือวัตถุ
ที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
 ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code
ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



ข้อมูลสถานที่ตั้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ปฏิบัติการงานหนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@div.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



Green Industry
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)๒ ๗ ๑๔
เลขทะเบียน ๖-๑๙๐
ลงวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒๙ รายการ

นี้เสีย จำนวน 44 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 1 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 2 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 3 | Barium | Digestion, Direct Nitrous Oxide Acetylene Flame Method ^[3] |
| 4 | α -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 5 | β -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 6 | γ -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 7 | δ -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 8 | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3] |
| 9 | Cadmium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 10 | Chemical Oxygen Demand | Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3] |
| 11 | Chromium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 12 | Color | ADM Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3] |
| 13 | Copper | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 14 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ^[3] |
| 15 | 4,4'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 16 | 4,4'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |

17 4,4'-DDT ...

- ๒ -

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------|--|
| 17 | 4,4'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 18 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 19 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 20 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 21 | Endosulfan Sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 22 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 23 | Endrin Aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 24 | Formaldehyde | Distillation, Colorimetric Method ^[2] |
| 25 | Free Chlorine | DPD Colorimetric Method ^[3] |
| 26 | Hexavalent Chromium | Filtration, Colorimetric Method ^[3] |
| 27 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 28 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 29 | Lead | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 30 | Manganese | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 31 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 32 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 33 | Nickel | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 34 | Oil & Grease | Soxhlet Extraction Method ^[2] |
| 35 | pH | Electrometric Method ^[3] |

36 Phenol...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------------|---|
| 36 | Phenol | Distillation, Direct Photometric Method ^[3] |
| 37 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 38 | Sulfide | Precipitation, Iodometric Method ^[3] |
| 39 | Temperature | Laboratory and Field Methods ^[3] |
| 40 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ^[3] |
| 41 | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro Kjeldahl, Titrimetric Method ^[3] |
| 42 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ^[3] |
| 43 | Trivalent Chromium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[3] |
| 44 | Zinc | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |

หน้าใต้ต้น จำนวน 31 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|--|
| 1 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 2 | Antimony | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 3 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 4 | Barium | Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 5 | Beryllium | Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 6 | Cadmium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 7 | Chromium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 8 | Chromium (III) | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[3] |
| 9 | Chromium (VI) | Filtration, Colorimetric Method ^[3] |
| 10 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ^[3] |
| 11 | DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |

12 DDE...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------------|--|
| 12 | DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 13 | DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 14 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 15 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 16 | α-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 17 | β-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 18 | γ-HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 19 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 20 | Heptachlor epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 21 | Lead | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 22 | Manganese | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 23 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 24 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 25 | Nickel | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] |
| 26 | pH | Electrometric Method ^[3] |
| 27 | Phenols | Distillation, Direct Photometric Method ^[3] |
| 28 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 29 | Silver | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Metho |

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|--|
| 30 | Vanadium | Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ³⁾ |
| 31 | Zinc | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ³⁾ |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 25 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------|--|
| 1 | Aldrin | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),6),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 2 | Antimony | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{1),8)} |
| 3 | Arsenic | 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{4),8)} 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1),9)} 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{4),9)} |
| 4 | Barium | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^{1),8)} 2) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^{4),8)} |
| 5 | Beryllium | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^{1),8)} 2) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^{4),8)} |
| 6 | Cadmium | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{1),8)} 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{4),8)} |
| 7 | Chromium | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{1),8)} 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{4),8)} |
| 8 | Chromium (VI) | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ⁷⁾ 2) Digestion, Colorimetric Method ⁷⁾ |

9 Copper...

| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------|---|
| 9 | Copper | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{1),8)} 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{4),8)} |
| 10 | DDD | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),5),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 11 | DDE | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),5),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 12 | DDT | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),5),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 13 | Dieldrin | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),5),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 14 | Endrin | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),5),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 15 | Heptachlor | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{1),5),14)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{6),14)} |
| 16 | Lead | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{1),8)} 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{4),8)} |

17 Lindane...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------|--|
| 17 | Lindane | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,5,14) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 18 | Mercury | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,11) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,12) |
| 19 | Methoxychlor | 1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,5,14) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 20 | Nickel | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(1,8) 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) Electrometric Method ⁽⁶⁾ |
| 21 | pH | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) |
| 22 | Selenium | 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,13) |
| 23 | Silver | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(1,8) 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 24 | Vanadium | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(1,8) 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 25 | Zinc | 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(1,8) 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |

ดิน...

ดิน จำนวน 29 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------|---|
| 1 | Aldrin | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 2 | Antimony | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 3 | Arsenic | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,9) |
| 4 | Barium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 5 | Beryllium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 6 | Cadmium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 7 | Chromium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 8 | Chromium (II) | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame, Colorimetric Method; Calculation ^(4,5,7,10) |
| 9 | Chromium (VI) | Digestion, Colorimetric Method ^(7,10) |
| 10 | Cyanide | Cyanide Extraction Method ⁽¹⁵⁾ |
| 11 | DDD | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 12 | DDE | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 13 | DDT | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 14 | Dieldrin | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 15 | Endrin | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 16 | α -HCH | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 17 | β -HCH | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 18 | γ -HCH | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(6,14) |

19 Heptachlor...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------------|---|
| 19 | Heptachlor | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 20 | Heptachlor epoxide | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 21 | Lead | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 22 | Manganese | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 23 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,12) |
| 24 | Methoxychlor | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,14) |
| 25 | Nickel | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 26 | Selenium | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,13) |
| 27 | Silver | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 28 | Vanadium | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |
| 29 | Zinc | Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(4,8) |

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C.

7. United...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9013C, 2014.

၄၄၅၅၁ မြေပေါ် ၁၈

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของหน่วยงานราชการ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขีดความสามารถของบุคลากร
ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสืออ้างถึง ปีที่๓ ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด หอปฏิบัติการวิเคราะห์เอชเอช
เลขทะเบียน ว๑๙๐ สภาผู้ตั้งเลขที่ ๑/๙๔ หมู่ที่ ๕ ตำบลนาหมาม อำเภออุตุย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดได้ดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิจัยจำนวน ๔ ราย

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ๑) นายจตุรมน อิ่นทื่ออกาส | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐-๐๑๒๒ |
| ๒) นางสาววราธิยา แก้วรุ่งฟ้า | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๒ |
| ๓) นางสาวสุธาสินี หอมสวาท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๓ |
| ๔) นางสาวศุภศิวิไล์ สมภักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๔ |
- ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคราะห์ จำนวน ๕ ราย
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอากานัน เต๊ะอื้อ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๕ |
| ๒) นางสาวทิพรินทร์ ทองเย็น | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๖ |
| ๓) นายสิน พูลศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๗ |
| ๔) นายจิตติวัณ วงศ์นกแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๘ |
| ๕) นายกฤษณะ ธรรมนัยยะ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๐-จ-๐๐๒๙ |

อึ้ง หงส์ฮอฉบับนี้จะมีหลายข้อดีอย่างหนึ่งที่จะเป็นข้อได้เปรียบในการวิเคราะห์หากท่าน คือในวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๒๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำฟ้องว่าบิเล่หรือบิเล่ได้ ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษในโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กล่อมมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ๙๖ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ภาคผนวก 4

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ประจำปี 2567

ผลการตรวจวัดระดับเสียง
Off-Take Station 1 ; OTS#1

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
(Leq 24 hr)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand

Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00546/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยปิ่นเกล้า 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์จาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัดมหาชน

Sample Type : Ambient Air Location : สถานีก๊าซฯ OTS บางปู (GPS 47P 683659, 1504682)

Measuring by : Manop Salamsor Received Date : September 12, 2024

Measuring Date : September 10 - 11, 2024 Report Date : September 26, 2024

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 % Page 1 of 1

Noise

| Time | A00366/67 : Sep 10 - 11, 2024 | |
|---------------------|----------------------------------|------|
| | Leq | Lmax |
| 11:00 AM - 12:00 PM | 64.7 | 73.6 |
| 12:00 PM - 01:00 PM | 64.1 | 74.6 |
| 01:00 PM - 02:00 PM | 64.6 | 78.5 |
| 02:00 PM - 03:00 PM | 64.8 | 82.8 |
| 03:00 PM - 04:00 PM | 64.8 | 78.2 |
| 04:00 PM - 05:00 PM | 64.5 | 78.6 |
| 05:00 PM - 06:00 PM | 65.1 | 78.5 |
| 06:00 PM - 07:00 PM | 64.5 | 77.1 |
| 07:00 PM - 08:00 PM | 65.1 | 81.4 |
| 08:00 PM - 09:00 PM | 64.9 | 78.7 |
| 09:00 PM - 10:00 PM | 64.8 | 81.1 |
| 10:00 PM - 11:00 PM | 63.5 | 78.5 |
| 11:00 PM - 12:00 AM | 63.6 | 86.1 |
| 12:00 AM - 01:00 AM | 62.5 | 77.4 |
| 01:00 AM - 02:00 AM | 62.3 | 75.2 |
| 02:00 AM - 03:00 AM | 62.5 | 79.3 |
| 03:00 AM - 04:00 AM | 61.8 | 74.1 |
| 04:00 AM - 05:00 AM | 63.1 | 86.1 |
| 05:00 AM - 06:00 AM | 63.6 | 86.3 |
| 06:00 AM - 07:00 AM | 64.5 | 77.3 |
| 07:00 AM - 08:00 AM | 65.1 | 80.2 |
| 08:00 AM - 09:00 AM | 65.4 | 79.8 |
| 09:00 AM - 10:00 AM | 67.9 | 94.3 |
| 10:00 AM - 11:00 AM | 73.3 | 96.0 |
| Leq Average (dB(A)) | 65.5 | - |
| Lmax (dB(A)) | - | 96.0 |
| Standard | 70 | 115 |

Method : In-house method : TM 201 Based on ISO 1996-2 : 2017

Standard : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Remark : #ปฏิบัติงานนอกขอบข่ายมาตรฐาน มอก.17025

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396801 (WWL 0159)

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง
(Leq 8 hr)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand

Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00547/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยพัฒนาวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 Email : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซ OTS บางปู (GPS 47P 683659, 1504682)

Measuring by : Mr.Phuket Sanyot Measuring Date : September 10, 2024

Received Date : September 12, 2024 Report Date : September 26, 2024

Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C Relative humidity 60 - 90 % Page 1 of 1

| Time | NOISE | |
|---------------------|-------------|--------------|
| | A00367/67 | |
| | Leq (dB(A)) | Lmax (dB(A)) |
| 11:00 AM - 12:00 PM | 64.7 | 73.6 |
| 12:00 PM - 01:00 PM | 64.1 | 74.6 |
| 01:00 PM - 02:00 PM | 64.6 | 78.5 |
| 02:00 PM - 03:00 PM | 64.8 | 82.8 |
| 03:00 PM - 04:00 PM | 64.8 | 78.2 |
| 04:00 PM - 05:00 PM | 64.5 | 78.6 |
| 05:00 PM - 06:00 PM | 65.1 | 78.5 |
| 06:00 PM - 07:00 PM | 64.5 | 77.1 |
| Leq Average (dB(A)) | 64.6 | 82.8 |
| Standard | 90 | 140 |

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396801 (WWL 0159)

- : End of Report : -

(M

Chemist

(MR.PHUKET SANYOT)

Technical Management

(MR.NEELAKHAT HADORNONG)

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที
(Leq 10 min)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานham อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00548/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยพัฒนาวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ OTS บางปู (GPS 47P 683659, 1504682)

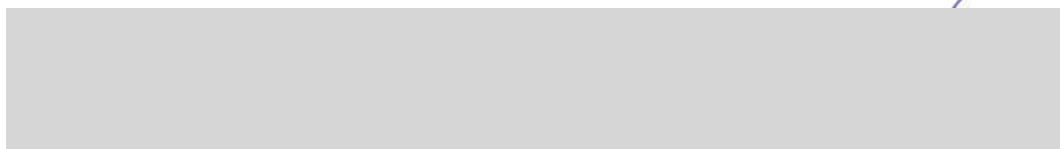
Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 10 - 11, 2024

Received Date : September 12, 2024 Report Date : September 26, 2024

Page 1 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

| A00367/67: Sep 10 - 11, 2024 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) |
| 11:00 AM - 11:10 AM | 64.6 | 70.6 | 03:00 PM - 03:10 PM | 64.8 | 71.1 | 07:00 PM - 07:10 PM | 66.0 | 74.9 |
| 11:10 AM - 11:20 AM | 64.9 | 72.4 | 03:10 PM - 03:20 PM | 65.0 | 74.1 | 07:10 PM - 07:20 PM | 64.5 | 74.4 |
| 11:20 AM - 11:30 AM | 65.1 | 72.5 | 03:20 PM - 03:30 PM | 64.7 | 71.3 | 07:20 PM - 07:30 PM | 64.6 | 73.9 |
| 11:30 AM - 11:40 AM | 64.6 | 71.1 | 03:30 PM - 03:40 PM | 65.1 | 78.2 | 07:30 PM - 07:40 PM | 64.7 | 71.7 |
| 11:40 AM - 11:50 AM | 64.8 | 73.6 | 03:40 PM - 03:50 PM | 64.5 | 72.1 | 07:40 PM - 07:50 PM | 64.7 | 73.0 |
| 11:50 AM - 12:00 PM | 64.2 | 72.6 | 03:50 PM - 04:00 PM | 64.6 | 72.1 | 07:50 PM - 08:00 PM | 65.6 | 81.4 |
| 12:00 PM - 12:10 PM | 64.1 | 72.0 | 04:00 PM - 04:10 PM | 64.9 | 78.6 | 08:00 PM - 08:10 PM | 65.0 | 77.9 |
| 12:10 PM - 12:20 PM | 63.7 | 70.0 | 04:10 PM - 04:20 PM | 64.6 | 71.3 | 08:10 PM - 08:20 PM | 65.0 | 73.8 |
| 12:20 PM - 12:30 PM | 64.2 | 74.6 | 04:20 PM - 04:30 PM | 64.7 | 73.4 | 08:20 PM - 08:30 PM | 64.9 | 76.7 |
| 12:30 PM - 12:40 PM | 64.2 | 73.8 | 04:30 PM - 04:40 PM | 64.2 | 74.8 | 08:30 PM - 08:40 PM | 64.4 | 72.7 |
| 12:40 PM - 12:50 PM | 64.1 | 71.3 | 04:40 PM - 04:50 PM | 64.4 | 73.5 | 08:40 PM - 08:50 PM | 64.4 | 73.4 |
| 12:50 PM - 01:00 PM | 64.2 | 72.3 | 04:50 PM - 05:00 PM | 63.9 | 72.0 | 08:50 PM - 09:00 PM | 65.6 | 78.7 |
| 01:00 PM - 01:10 PM | 64.5 | 71.5 | 05:00 PM - 05:10 PM | 65.3 | 76.2 | 09:00 PM - 09:10 PM | 65.2 | 75.8 |
| 01:10 PM - 01:20 PM | 64.5 | 71.7 | 05:10 PM - 05:20 PM | 64.8 | 76.7 | 09:10 PM - 09:20 PM | 64.6 | 77.2 |
| 01:20 PM - 01:30 PM | 64.8 | 78.5 | 05:20 PM - 05:30 PM | 64.8 | 75.4 | 09:20 PM - 09:30 PM | 64.8 | 76.6 |
| 01:30 PM - 01:40 PM | 64.5 | 70.7 | 05:30 PM - 05:40 PM | 64.7 | 71.7 | 09:30 PM - 09:40 PM | 64.3 | 69.8 |
| 01:40 PM - 01:50 PM | 64.4 | 73.1 | 05:40 PM - 05:50 PM | 66.3 | 78.5 | 09:40 PM - 09:50 PM | 65.4 | 81.1 |
| 01:50 PM - 02:00 PM | 64.7 | 74.1 | 05:50 PM - 06:00 PM | 64.5 | 76.0 | 09:50 PM - 10:00 PM | 64.1 | 73.2 |
| 02:00 PM - 02:10 PM | 64.7 | 72.6 | 06:00 PM - 06:10 PM | 65.3 | 77.1 | 10:00 PM - 10:10 PM | 63.8 | 77.6 |
| 02:10 PM - 02:20 PM | 65.8 | 82.8 | 06:10 PM - 06:20 PM | 64.9 | 73.5 | 10:10 PM - 10:20 PM | 64.1 | 78.5 |
| 02:20 PM - 02:30 PM | 64.5 | 73.5 | 06:20 PM - 06:30 PM | 64.4 | 72.6 | 10:20 PM - 10:30 PM | 64.1 | 76.5 |
| 02:30 PM - 02:40 PM | 64.7 | 77.3 | 06:30 PM - 06:40 PM | 64.2 | 75.6 | 10:30 PM - 10:40 PM | 63.3 | 72.4 |
| 02:40 PM - 02:50 PM | 64.5 | 76.2 | 06:40 PM - 06:50 PM | 63.9 | 73.0 | 10:40 PM - 10:50 PM | 63.0 | 72.2 |
| 02:50 PM - 03:00 PM | 64.4 | 72.7 | 06:50 PM - 07:00 PM | 64.2 | 73.6 | 10:50 PM - 11:00 PM | 62.8 | 74.5 |
| Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 |



Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.ถนนไหม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand

Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00548/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยปทุมวันวิที 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์จาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ OTS บางปู (GPS 47P 683659, 1504682)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 10 - 11, 2024

Received Date : September 12, 2024

Report Date : September 26, 2024

Page 2 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

| A00367/67: Sep 10 - 11, 2024 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) |
| 11:00 PM - 11:10 PM | 63.2 | 72.9 | 03:00 AM - 03:10 AM | 61.7 | 71.3 | 07:00 AM - 07:10 AM | 64.3 | 75.2 |
| 11:10 PM - 11:20 PM | 63.6 | 72.2 | 03:10 AM - 03:20 AM | 61.4 | 66.9 | 07:10 AM - 07:20 AM | 65.2 | 78.6 |
| 11:20 PM - 11:30 PM | 63.8 | 78.9 | 03:20 AM - 03:30 AM | 61.7 | 70.9 | 07:20 AM - 07:30 AM | 64.9 | 73.5 |
| 11:30 PM - 11:40 PM | 63.1 | 71.7 | 03:30 AM - 03:40 AM | 61.8 | 69.6 | 07:30 AM - 07:40 AM | 65.5 | 75.9 |
| 11:40 PM - 11:50 PM | 64.5 | 86.1 | 03:40 AM - 03:50 AM | 62.1 | 74.1 | 07:40 AM - 07:50 AM | 65.9 | 80.2 |
| 11:50 PM - 12:00 AM | 62.9 | 70.5 | 03:50 AM - 04:00 AM | 62.1 | 71.0 | 07:50 AM - 08:00 AM | 64.9 | 75.5 |
| 12:00 AM - 12:10 AM | 63.3 | 77.4 | 04:00 AM - 04:10 AM | 62.5 | 72.7 | 08:00 AM - 08:10 AM | 65.2 | 76.1 |
| 12:10 AM - 12:20 AM | 62.8 | 74.2 | 04:10 AM - 04:20 AM | 62.9 | 71.0 | 08:10 AM - 08:20 AM | 65.4 | 79.6 |
| 12:20 AM - 12:30 AM | 62.1 | 70.8 | 04:20 AM - 04:30 AM | 63.0 | 70.9 | 08:20 AM - 08:30 AM | 65.3 | 75.0 |
| 12:30 AM - 12:40 AM | 62.4 | 72.5 | 04:30 AM - 04:40 AM | 62.9 | 73.0 | 08:30 AM - 08:40 AM | 65.3 | 74.4 |
| 12:40 AM - 12:50 AM | 62.4 | 72.4 | 04:40 AM - 04:50 AM | 63.9 | 77.0 | 08:40 AM - 08:50 AM | 65.6 | 79.8 |
| 12:50 AM - 01:00 AM | 61.7 | 70.8 | 04:50 AM - 05:00 AM | 63.5 | 86.1 | 08:50 AM - 09:00 AM | 65.3 | 74.9 |
| 01:00 AM - 01:10 AM | 62.8 | 75.2 | 05:00 AM - 05:10 AM | 63.1 | 71.2 | 09:00 AM - 09:10 AM | 65.6 | 76.2 |
| 01:10 AM - 01:20 AM | 61.9 | 70.2 | 05:10 AM - 05:20 AM | 63.3 | 73.9 | 09:10 AM - 09:20 AM | 65.7 | 77.2 |
| 01:20 AM - 01:30 AM | 62.0 | 73.2 | 05:20 AM - 05:30 AM | 63.6 | 72.8 | 09:20 AM - 09:30 AM | 65.1 | 77.7 |
| 01:30 AM - 01:40 AM | 62.1 | 70.5 | 05:30 AM - 05:40 AM | 63.4 | 70.8 | 09:30 AM - 09:40 AM | 65.1 | 73.7 |
| 01:40 AM - 01:50 AM | 62.7 | 75.1 | 05:40 AM - 05:50 AM | 64.2 | 86.3 | 09:40 AM - 09:50 AM | 65.1 | 75.8 |
| 01:50 AM - 02:00 AM | 62.1 | 67.6 | 05:50 AM - 06:00 AM | 63.9 | 73.3 | 09:50 AM - 10:00 AM | 73.0 | 94.3 |
| 02:00 AM - 02:10 AM | 62.4 | 71.1 | 06:00 AM - 06:10 AM | 64.6 | 75.2 | 10:00 AM - 10:10 AM | 78.4 | 96.0 |
| 02:10 AM - 02:20 AM | 62.3 | 69.0 | 06:10 AM - 06:20 AM | 64.2 | 77.3 | 10:10 AM - 10:20 AM | 68.7 | 80.5 |
| 02:20 AM - 02:30 AM | 63.0 | 74.5 | 06:20 AM - 06:30 AM | 64.3 | 73.9 | 10:20 AM - 10:30 AM | 72.3 | 85.2 |
| 02:30 AM - 02:40 AM | 62.9 | 79.3 | 06:30 AM - 06:40 AM | 64.8 | 75.6 | 10:30 AM - 10:40 AM | 69.9 | 82.8 |
| 02:40 AM - 02:50 AM | 62.2 | 75.5 | 06:40 AM - 06:50 AM | 63.6 | 72.2 | 10:40 AM - 10:50 AM | 70.7 | 87.4 |
| 02:50 AM - 03:00 AM | 62.1 | 73.5 | 06:50 AM - 07:00 AM | 65.4 | 77.0 | 10:50 AM - 11:00 AM | 71.1 | 81.3 |
| Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 |

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396801 (WWL 0159)

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396801 (WWL 0159)

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ผลการตรวจวัดระดับเสียง

Pressure Regulation Station 1 ; PRS#1

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
(Leq 24 hr)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานham อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00549/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด
Address : 30 ซอยปทุมวันวิที 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com
Project Name : โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
Sample Type : Ambient Air Location : สถานีก๊าซฯ PRS#1 บางปู (GPS 47P 680677, 1499381)
Measuring by : Manop Salamsor Received Date : September 12, 2024
Measuring Date : September 10 - 11, 2024 Report Date : September 26, 2024
Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

Page 1 of 1

Noise

| Time | A00368/67 : Sep 10 - 11, 2024 | |
|---------------------|----------------------------------|------|
| | Leq | Lmax |
| 11:00 AM - 12:00 PM | 65.8 | 83.0 |
| 12:00 PM - 01:00 PM | 66.1 | 85.8 |
| 01:00 PM - 02:00 PM | 65.7 | 83.8 |
| 02:00 PM - 03:00 PM | 66.0 | 86.7 |
| 03:00 PM - 04:00 PM | 66.2 | 84.6 |
| 04:00 PM - 05:00 PM | 67.0 | 86.7 |
| 05:00 PM - 06:00 PM | 65.9 | 89.0 |
| 06:00 PM - 07:00 PM | 65.8 | 88.8 |
| 07:00 PM - 08:00 PM | 68.4 | 89.4 |
| 08:00 PM - 09:00 PM | 67.6 | 82.5 |
| 09:00 PM - 10:00 PM | 64.0 | 81.1 |
| 10:00 PM - 11:00 PM | 62.7 | 76.9 |
| 11:00 PM - 12:00 AM | 61.8 | 87.6 |
| 12:00 AM - 01:00 AM | 59.6 | 73.3 |
| 01:00 AM - 02:00 AM | 61.6 | 79.1 |
| 02:00 AM - 03:00 AM | 61.9 | 78.3 |
| 03:00 AM - 04:00 AM | 62.5 | 79.7 |
| 04:00 AM - 05:00 AM | 64.1 | 85.0 |
| 05:00 AM - 06:00 AM | 65.9 | 81.8 |
| 06:00 AM - 07:00 AM | 68.9 | 84.5 |
| 07:00 AM - 08:00 AM | 70.2 | 88.4 |
| 08:00 AM - 09:00 AM | 67.5 | 86.2 |
| 09:00 AM - 10:00 AM | 67.1 | 88.0 |
| 10:00 AM - 11:00 AM | 65.9 | 84.3 |
| Leq Average (dB(A)) | 66.0 | - |
| Lmax (dB(A)) | - | 89.4 |
| Standard | 70 | 115 |

Method : In-house method : TM 201 Based on ISO 1996-2 : 2017

Standard : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Remark : # เป็นงานนอกขอบข่ายมาตรฐาน มอก.17025

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820956 (WWL 0225)

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง
(Leq 8 hr)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานham อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand

Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00550/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยพัฒนาวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 Email : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซ PRS#1 บางปู (GPS 47P 680677, 1499381)

Measuring by : Mr.Phuket Sanyot Measuring Date : September 10, 2024

Received Date : September 12, 2024 Report Date : September 26, 2024

Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C Relative humidity 60 - 90 % Page 1 of 1

| Time | NOISE | |
|---------------------|-------------|--------------|
| | A00369/67 | |
| | Leq (dB(A)) | Lmax (dB(A)) |
| 11:00 AM - 12:00 PM | 65.8 | 83.0 |
| 12:00 PM - 01:00 PM | 66.1 | 85.8 |
| 01:00 PM - 02:00 PM | 65.7 | 83.8 |
| 02:00 PM - 03:00 PM | 66.0 | 86.7 |
| 03:00 PM - 04:00 PM | 66.2 | 84.6 |
| 04:00 PM - 05:00 PM | 67.0 | 86.7 |
| 05:00 PM - 06:00 PM | 65.9 | 89.0 |
| 06:00 PM - 07:00 PM | 65.8 | 88.8 |
| Leq Average (dB(A)) | 66.1 | 89.0 |
| Standard | 90 | 140 |

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820956 (WWL 0225)

- : End of Report : -

[Redacted Signature Area]

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที
(Leq 10 min)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00551/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยปณณวดี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์จาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ PRS#1 บางปู (GPS 47P 680677, 1499381)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 10 - 11, 2024

Received Date : September 12, 2024 Report Date : September 26, 2024

Page 1 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

| A00369/67: Sep 10 - 11, 2024 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) |
| 11:00 AM - 11:10 AM | 66.0 | 79.5 | 03:00 PM - 03:10 PM | 67.5 | 84.6 | 07:00 PM - 07:10 PM | 67.6 | 82.6 |
| 11:10 AM - 11:20 AM | 67.4 | 83.0 | 03:10 PM - 03:20 PM | 65.2 | 78.4 | 07:10 PM - 07:20 PM | 68.3 | 89.4 |
| 11:20 AM - 11:30 AM | 65.1 | 74.4 | 03:20 PM - 03:30 PM | 66.6 | 79.9 | 07:20 PM - 07:30 PM | 68.8 | 81.7 |
| 11:30 AM - 11:40 AM | 65.5 | 82.4 | 03:30 PM - 03:40 PM | 65.2 | 75.8 | 07:30 PM - 07:40 PM | 69.0 | 84.6 |
| 11:40 AM - 11:50 AM | 64.5 | 78.5 | 03:40 PM - 03:50 PM | 65.9 | 78.2 | 07:40 PM - 07:50 PM | 69.4 | 84.6 |
| 11:50 AM - 12:00 PM | 65.8 | 78.9 | 03:50 PM - 04:00 PM | 66.2 | 79.3 | 07:50 PM - 08:00 PM | 66.9 | 80.1 |
| 12:00 PM - 12:10 PM | 66.0 | 75.2 | 04:00 PM - 04:10 PM | 68.0 | 85.4 | 08:00 PM - 08:10 PM | 71.1 | 82.5 |
| 12:10 PM - 12:20 PM | 64.8 | 71.6 | 04:10 PM - 04:20 PM | 65.7 | 74.4 | 08:10 PM - 08:20 PM | 69.3 | 77.8 |
| 12:20 PM - 12:30 PM | 65.9 | 85.8 | 04:20 PM - 04:30 PM | 66.3 | 76.1 | 08:20 PM - 08:30 PM | 66.0 | 75.4 |
| 12:30 PM - 12:40 PM | 65.0 | 74.2 | 04:30 PM - 04:40 PM | 67.7 | 86.4 | 08:30 PM - 08:40 PM | 65.8 | 78.9 |
| 12:40 PM - 12:50 PM | 67.9 | 85.3 | 04:40 PM - 04:50 PM | 66.7 | 84.8 | 08:40 PM - 08:50 PM | 64.8 | 80.2 |
| 12:50 PM - 01:00 PM | 66.1 | 84.2 | 04:50 PM - 05:00 PM | 66.9 | 86.7 | 08:50 PM - 09:00 PM | 64.1 | 72.9 |
| 01:00 PM - 01:10 PM | 66.4 | 83.8 | 05:00 PM - 05:10 PM | 67.0 | 85.0 | 09:00 PM - 09:10 PM | 65.8 | 81.1 |
| 01:10 PM - 01:20 PM | 65.7 | 74.5 | 05:10 PM - 05:20 PM | 64.9 | 73.2 | 09:10 PM - 09:20 PM | 64.6 | 73.3 |
| 01:20 PM - 01:30 PM | 65.6 | 78.8 | 05:20 PM - 05:30 PM | 64.9 | 76.4 | 09:20 PM - 09:30 PM | 62.9 | 72.3 |
| 01:30 PM - 01:40 PM | 66.1 | 76.1 | 05:30 PM - 05:40 PM | 67.9 | 89.0 | 09:30 PM - 09:40 PM | 63.4 | 75.3 |
| 01:40 PM - 01:50 PM | 65.5 | 78.1 | 05:40 PM - 05:50 PM | 65.1 | 78.5 | 09:40 PM - 09:50 PM | 63.1 | 76.7 |
| 01:50 PM - 02:00 PM | 65.0 | 73.4 | 05:50 PM - 06:00 PM | 64.3 | 77.7 | 09:50 PM - 10:00 PM | 63.2 | 76.5 |
| 02:00 PM - 02:10 PM | 66.4 | 77.7 | 06:00 PM - 06:10 PM | 65.6 | 88.8 | 10:00 PM - 10:10 PM | 63.7 | 76.9 |
| 02:10 PM - 02:20 PM | 65.1 | 80.1 | 06:10 PM - 06:20 PM | 63.8 | 76.2 | 10:10 PM - 10:20 PM | 63.0 | 73.2 |
| 02:20 PM - 02:30 PM | 64.9 | 75.2 | 06:20 PM - 06:30 PM | 63.3 | 73.9 | 10:20 PM - 10:30 PM | 64.3 | 75.3 |
| 02:30 PM - 02:40 PM | 65.5 | 75.0 | 06:30 PM - 06:40 PM | 65.8 | 76.4 | 10:30 PM - 10:40 PM | 61.6 | 71.0 |
| 02:40 PM - 02:50 PM | 65.2 | 74.9 | 06:40 PM - 06:50 PM | 67.7 | 81.1 | 10:40 PM - 10:50 PM | 61.0 | 70.8 |
| 02:50 PM - 03:00 PM | 68.0 | 86.7 | 06:50 PM - 07:00 PM | 66.9 | 76.3 | 10:50 PM - 11:00 PM | 61.6 | 72.7 |
| Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 |

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานham อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00551/67

Customer Name : บริษัท พรีเม็กซ์ จำกัด

Address : 30 ซอยพัฒนาวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ท่าเรือขนถ่ายสินค้า

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ PRS#1 บางปู (GPS 47P 680677, 1499381)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 10 - 11, 2024

Received Date : September 12, 2024

Report Date : September 26, 2024

Page 2 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

| A00369/67: Sep 10 - 11, 2024 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) |
| 11:00 PM - 11:10 PM | 63.3 | 79.4 | 03:00 AM - 03:10 AM | 61.2 | 75.2 | 07:00 AM - 07:10 AM | 71.0 | 87.6 |
| 11:10 PM - 11:20 PM | 62.3 | 74.1 | 03:10 AM - 03:20 AM | 62.0 | 69.5 | 07:10 AM - 07:20 AM | 71.3 | 88.4 |
| 11:20 PM - 11:30 PM | 61.6 | 73.5 | 03:20 AM - 03:30 AM | 62.2 | 68.1 | 07:20 AM - 07:30 AM | 69.3 | 83.3 |
| 11:30 PM - 11:40 PM | 61.0 | 72.9 | 03:30 AM - 03:40 AM | 62.5 | 67.6 | 07:30 AM - 07:40 AM | 70.1 | 82.2 |
| 11:40 PM - 11:50 PM | 62.5 | 87.6 | 03:40 AM - 03:50 AM | 63.6 | 79.7 | 07:40 AM - 07:50 AM | 69.1 | 79.0 |
| 11:50 PM - 12:00 AM | 58.9 | 71.2 | 03:50 AM - 04:00 AM | 63.0 | 70.8 | 07:50 AM - 08:00 AM | 70.1 | 84.1 |
| 12:00 AM - 12:10 AM | 60.2 | 69.4 | 04:00 AM - 04:10 AM | 62.7 | 83.5 | 08:00 AM - 08:10 AM | 68.2 | 80.3 |
| 12:10 AM - 12:20 AM | 59.3 | 69.8 | 04:10 AM - 04:20 AM | 63.1 | 71.3 | 08:10 AM - 08:20 AM | 67.6 | 80.1 |
| 12:20 AM - 12:30 AM | 59.6 | 71.0 | 04:20 AM - 04:30 AM | 63.8 | 76.9 | 08:20 AM - 08:30 AM | 69.4 | 86.2 |
| 12:30 AM - 12:40 AM | 59.3 | 69.9 | 04:30 AM - 04:40 AM | 63.9 | 78.0 | 08:30 AM - 08:40 AM | 65.9 | 77.5 |
| 12:40 AM - 12:50 AM | 59.5 | 70.3 | 04:40 AM - 04:50 AM | 65.9 | 85.0 | 08:40 AM - 08:50 AM | 66.2 | 78.0 |
| 12:50 AM - 01:00 AM | 59.6 | 73.3 | 04:50 AM - 05:00 AM | 64.5 | 75.1 | 08:50 AM - 09:00 AM | 66.3 | 73.7 |
| 01:00 AM - 01:10 AM | 61.3 | 79.1 | 05:00 AM - 05:10 AM | 65.1 | 77.2 | 09:00 AM - 09:10 AM | 68.0 | 87.3 |
| 01:10 AM - 01:20 AM | 61.1 | 68.6 | 05:10 AM - 05:20 AM | 65.8 | 81.6 | 09:10 AM - 09:20 AM | 66.6 | 78.7 |
| 01:20 AM - 01:30 AM | 61.5 | 73.6 | 05:20 AM - 05:30 AM | 65.3 | 75.3 | 09:20 AM - 09:30 AM | 67.3 | 84.4 |
| 01:30 AM - 01:40 AM | 62.2 | 74.6 | 05:30 AM - 05:40 AM | 65.1 | 76.5 | 09:30 AM - 09:40 AM | 65.5 | 74.5 |
| 01:40 AM - 01:50 AM | 61.8 | 75.8 | 05:40 AM - 05:50 AM | 67.1 | 81.8 | 09:40 AM - 09:50 AM | 68.5 | 88.0 |
| 01:50 AM - 02:00 AM | 61.8 | 74.1 | 05:50 AM - 06:00 AM | 66.5 | 76.2 | 09:50 AM - 10:00 AM | 66.0 | 74.7 |
| 02:00 AM - 02:10 AM | 62.6 | 76.4 | 06:00 AM - 06:10 AM | 66.8 | 78.0 | 10:00 AM - 10:10 AM | 66.6 | 79.1 |
| 02:10 AM - 02:20 AM | 61.4 | 68.2 | 06:10 AM - 06:20 AM | 69.6 | 83.4 | 10:10 AM - 10:20 AM | 65.5 | 74.5 |
| 02:20 AM - 02:30 AM | 61.8 | 68.0 | 06:20 AM - 06:30 AM | 68.2 | 80.4 | 10:20 AM - 10:30 AM | 65.4 | 76.9 |
| 02:30 AM - 02:40 AM | 61.8 | 68.6 | 06:30 AM - 06:40 AM | 68.4 | 79.8 | 10:30 AM - 10:40 AM | 65.6 | 78.4 |
| 02:40 AM - 02:50 AM | 62.4 | 78.3 | 06:40 AM - 06:50 AM | 69.5 | 84.5 | 10:40 AM - 10:50 AM | 66.5 | 76.8 |
| 02:50 AM - 03:00 AM | 61.0 | 71.6 | 06:50 AM - 07:00 AM | 70.3 | 83.0 | 10:50 AM - 11:00 AM | 65.8 | 84.3 |
| Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 |

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820956 (WWL 0225)

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820956 (WWL 0225)

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ผลการตรวจวัดระดับเสียง

Pressure Regulation Station 1 ; PRS#2

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
(Leq 24 hr)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00552/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด
Address : 30 ซอยปูนฉาบ 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com
Project Name : โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด
Sample Type : Ambient Air Location : สถานีก๊าซ PRS#2 บางปู (GPS 47P 678559, 1496808)
Measuring by : Manop Salamsor Received Date : September 12, 2024
Measuring Date : September 10 - 11, 2024 Report Date : September 26, 2024
Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

Page 1 of 1

Noise

| Time | A00370/67 : Sep 10 - 11, 2024 | |
|---------------------|----------------------------------|------|
| | Leq | Lmax |
| 11:00 AM - 12:00 PM | 64.9 | 77.4 |
| 12:00 PM - 01:00 PM | 64.0 | 78.7 |
| 01:00 PM - 02:00 PM | 64.6 | 77.8 |
| 02:00 PM - 03:00 PM | 64.7 | 84.4 |
| 03:00 PM - 04:00 PM | 65.9 | 92.3 |
| 04:00 PM - 05:00 PM | 67.9 | 91.0 |
| 05:00 PM - 06:00 PM | 64.9 | 89.5 |
| 06:00 PM - 07:00 PM | 64.2 | 78.8 |
| 07:00 PM - 08:00 PM | 65.5 | 82.0 |
| 08:00 PM - 09:00 PM | 65.5 | 76.7 |
| 09:00 PM - 10:00 PM | 63.8 | 75.9 |
| 10:00 PM - 11:00 PM | 63.5 | 81.6 |
| 11:00 PM - 12:00 AM | 63.4 | 80.5 |
| 12:00 AM - 01:00 AM | 63.0 | 70.5 |
| 01:00 AM - 02:00 AM | 63.0 | 70.4 |
| 02:00 AM - 03:00 AM | 64.3 | 77.9 |
| 03:00 AM - 04:00 AM | 66.2 | 80.1 |
| 04:00 AM - 05:00 AM | 66.2 | 71.6 |
| 05:00 AM - 06:00 AM | 65.2 | 86.3 |
| 06:00 AM - 07:00 AM | 65.3 | 82.2 |
| 07:00 AM - 08:00 AM | 66.9 | 89.7 |
| 08:00 AM - 09:00 AM | 66.1 | 79.3 |
| 09:00 AM - 10:00 AM | 66.2 | 80.4 |
| 10:00 AM - 11:00 AM | 66.3 | 81.9 |
| Leq Average (dB(A)) | 65.2 | - |
| Lmax (dB(A)) | - | 92.3 |
| Standard | 70 | 115 |

Method : In-house method : TM 201 Based on ISO 1996-2 : 2017

Standard : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Remark : #เป็นงานนอกขอบข่ายมาตรฐาน มอก.17025

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820957 (WWL 0226)

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง
(Leq 8 hr)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.กันหัน อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand

Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00553/67

Customer Name : บริษัท ฟรีเสรี จำกัด

Address : 30 ซอยพัฒนาวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 Email : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซ PRS#2 บางปู (GPS 47P 678559, 1496808)

Measuring by : Mr.Phuket Sanyot Measuring Date : September 10, 2024

Received Date : September 12, 2024 Report Date : September 26, 2024

Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C Relative humidity 60 - 90 % Page 1 of 1

| Time | NOISE | |
|---------------------|-------------|--------------|
| | A00371/67 | |
| | Leq (dB(A)) | Lmax (dB(A)) |
| 11:00 AM - 12:00 PM | 64.9 | 77.4 |
| 12:00 PM - 01:00 PM | 64.0 | 78.7 |
| 01:00 PM - 02:00 PM | 64.6 | 77.8 |
| 02:00 PM - 03:00 PM | 64.7 | 84.4 |
| 03:00 PM - 04:00 PM | 65.9 | 92.3 |
| 04:00 PM - 05:00 PM | 67.9 | 91.0 |
| 05:00 PM - 06:00 PM | 64.9 | 89.5 |
| 06:00 PM - 07:00 PM | 64.2 | 78.8 |
| Leq Average (dB(A)) | 65.3 | 92.3 |
| Standard | 90 | 140 |

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820957 (WWL 0226)

- : End of Report : -

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที
(Leq 10 min)



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00554/67

Customer Name : บริษัท พีริส จำกัด

Address : 30 ซอยปทุมธานี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ PRS#2 บางปู (GPS 47P 678559, 1496808)

Measuring by : Mr.Phuket Sanyot Measuring Date : September 10 - 11, 2024

Received Date : September 12, 2024

Report Date : September 26, 2024

Page 1 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

| A00371/67: Sep 10 - 11, 2024 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) |
| 11:00 AM - 11:10 AM | 65.6 | 71.5 | 03:00 PM - 03:10 PM | 66.8 | 83.1 | 07:00 PM - 07:10 PM | 65.1 | 82.0 |
| 11:10 AM - 11:20 AM | 65.0 | 69.4 | 03:10 PM - 03:20 PM | 65.4 | 80.5 | 07:10 PM - 07:20 PM | 63.8 | 71.2 |
| 11:20 AM - 11:30 AM | 64.8 | 73.9 | 03:20 PM - 03:30 PM | 66.1 | 81.7 | 07:20 PM - 07:30 PM | 64.3 | 70.5 |
| 11:30 AM - 11:40 AM | 64.8 | 77.4 | 03:30 PM - 03:40 PM | 66.1 | 76.3 | 07:30 PM - 07:40 PM | 64.6 | 76.0 |
| 11:40 AM - 11:50 AM | 64.2 | 76.4 | 03:40 PM - 03:50 PM | 65.9 | 92.3 | 07:40 PM - 07:50 PM | 65.1 | 80.5 |
| 11:50 AM - 12:00 PM | 64.8 | 77.0 | 03:50 PM - 04:00 PM | 64.9 | 77.4 | 07:50 PM - 08:00 PM | 68.5 | 74.6 |
| 12:00 PM - 12:10 PM | 64.3 | 78.7 | 04:00 PM - 04:10 PM | 65.6 | 86.2 | 08:00 PM - 08:10 PM | 68.0 | 74.3 |
| 12:10 PM - 12:20 PM | 63.8 | 73.7 | 04:10 PM - 04:20 PM | 66.5 | 77.8 | 08:10 PM - 08:20 PM | 65.8 | 75.0 |
| 12:20 PM - 12:30 PM | 64.0 | 76.4 | 04:20 PM - 04:30 PM | 69.2 | 81.8 | 08:20 PM - 08:30 PM | 64.7 | 73.5 |
| 12:30 PM - 12:40 PM | 63.7 | 71.0 | 04:30 PM - 04:40 PM | 70.8 | 91.0 | 08:30 PM - 08:40 PM | 65.2 | 76.7 |
| 12:40 PM - 12:50 PM | 64.1 | 74.9 | 04:40 PM - 04:50 PM | 67.0 | 83.3 | 08:40 PM - 08:50 PM | 64.1 | 72.8 |
| 12:50 PM - 01:00 PM | 64.1 | 74.9 | 04:50 PM - 05:00 PM | 65.5 | 78.0 | 08:50 PM - 09:00 PM | 64.0 | 73.5 |
| 01:00 PM - 01:10 PM | 64.0 | 73.7 | 05:00 PM - 05:10 PM | 65.6 | 82.2 | 09:00 PM - 09:10 PM | 64.4 | 70.7 |
| 01:10 PM - 01:20 PM | 64.5 | 73.2 | 05:10 PM - 05:20 PM | 65.2 | 73.4 | 09:10 PM - 09:20 PM | 63.7 | 75.9 |
| 01:20 PM - 01:30 PM | 64.6 | 74.7 | 05:20 PM - 05:30 PM | 64.9 | 83.5 | 09:20 PM - 09:30 PM | 63.6 | 70.1 |
| 01:30 PM - 01:40 PM | 64.3 | 73.5 | 05:30 PM - 05:40 PM | 64.8 | 89.5 | 09:30 PM - 09:40 PM | 63.6 | 73.5 |
| 01:40 PM - 01:50 PM | 64.9 | 74.6 | 05:40 PM - 05:50 PM | 65.0 | 77.6 | 09:40 PM - 09:50 PM | 63.8 | 71.1 |
| 01:50 PM - 02:00 PM | 65.2 | 77.8 | 05:50 PM - 06:00 PM | 63.8 | 72.1 | 09:50 PM - 10:00 PM | 63.6 | 69.4 |
| 02:00 PM - 02:10 PM | 64.2 | 73.3 | 06:00 PM - 06:10 PM | 64.4 | 73.4 | 10:00 PM - 10:10 PM | 64.1 | 70.4 |
| 02:10 PM - 02:20 PM | 64.5 | 71.5 | 06:10 PM - 06:20 PM | 64.5 | 78.8 | 10:10 PM - 10:20 PM | 63.4 | 69.6 |
| 02:20 PM - 02:30 PM | 64.8 | 84.4 | 06:20 PM - 06:30 PM | 64.3 | 73.8 | 10:20 PM - 10:30 PM | 63.1 | 70.0 |
| 02:30 PM - 02:40 PM | 64.2 | 76.4 | 06:30 PM - 06:40 PM | 64.1 | 72.3 | 10:30 PM - 10:40 PM | 63.9 | 81.6 |
| 02:40 PM - 02:50 PM | 65.4 | 76.0 | 06:40 PM - 06:50 PM | 63.6 | 70.8 | 10:40 PM - 10:50 PM | 62.9 | 68.0 |
| 02:50 PM - 03:00 PM | 65.2 | 82.4 | 06:50 PM - 07:00 PM | 64.1 | 76.4 | 10:50 PM - 11:00 PM | 63.2 | 69.9 |
| Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 |

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานham อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00554/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยพัฒนาวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู (ส่วนต่อขยาย)
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ท่าเรือขนถ่ายสินค้าจาก BV#10 ถึงนิคมอุตสาหกรรมบางปู

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ PRS#2 บางปู (GPS 47P 678559, 1496808)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 10 - 11, 2024

Received Date : September 12, 2024

Report Date : September 26, 2024

Page 2 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 26 - 34 °C Relative humidity 60 - 95 %

| A00371/67: Sep 10 - 11, 2024 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) | Time | Leq [#] (dB(A)) | Lmax [#] (dB(A)) |
| 11:00 PM - 11:10 PM | 64.0 | 80.5 | 03:00 AM - 03:10 AM | 65.4 | 68.5 | 07:00 AM - 07:10 AM | 66.8 | 79.8 |
| 11:10 PM - 11:20 PM | 63.0 | 66.9 | 03:10 AM - 03:20 AM | 65.9 | 71.5 | 07:10 AM - 07:20 AM | 66.1 | 86.3 |
| 11:20 PM - 11:30 PM | 64.2 | 74.9 | 03:20 AM - 03:30 AM | 66.0 | 72.4 | 07:20 AM - 07:30 AM | 66.4 | 75.5 |
| 11:30 PM - 11:40 PM | 63.0 | 68.9 | 03:30 AM - 03:40 AM | 66.6 | 70.5 | 07:30 AM - 07:40 AM | 67.5 | 89.7 |
| 11:40 PM - 11:50 PM | 63.3 | 77.5 | 03:40 AM - 03:50 AM | 66.4 | 69.6 | 07:40 AM - 07:50 AM | 66.9 | 74.3 |
| 11:50 PM - 12:00 AM | 63.0 | 76.9 | 03:50 AM - 04:00 AM | 66.8 | 80.1 | 07:50 AM - 08:00 AM | 67.4 | 81.0 |
| 12:00 AM - 12:10 AM | 63.3 | 68.0 | 04:00 AM - 04:10 AM | 66.4 | 70.3 | 08:00 AM - 08:10 AM | 66.3 | 75.8 |
| 12:10 AM - 12:20 AM | 63.1 | 68.1 | 04:10 AM - 04:20 AM | 66.3 | 71.6 | 08:10 AM - 08:20 AM | 66.0 | 78.9 |
| 12:20 AM - 12:30 AM | 62.9 | 67.3 | 04:20 AM - 04:30 AM | 65.8 | 69.9 | 08:20 AM - 08:30 AM | 65.5 | 72.2 |
| 12:30 AM - 12:40 AM | 63.7 | 70.5 | 04:30 AM - 04:40 AM | 66.1 | 69.6 | 08:30 AM - 08:40 AM | 65.8 | 76.7 |
| 12:40 AM - 12:50 AM | 62.6 | 67.4 | 04:40 AM - 04:50 AM | 66.4 | 70.1 | 08:40 AM - 08:50 AM | 66.4 | 78.8 |
| 12:50 AM - 01:00 AM | 62.2 | 66.4 | 04:50 AM - 05:00 AM | 66.0 | 70.8 | 08:50 AM - 09:00 AM | 66.7 | 79.3 |
| 01:00 AM - 01:10 AM | 62.4 | 67.3 | 05:00 AM - 05:10 AM | 65.8 | 72.6 | 09:00 AM - 09:10 AM | 66.7 | 78.0 |
| 01:10 AM - 01:20 AM | 62.3 | 66.0 | 05:10 AM - 05:20 AM | 66.1 | 76.0 | 09:10 AM - 09:20 AM | 65.6 | 80.4 |
| 01:20 AM - 01:30 AM | 63.1 | 69.9 | 05:20 AM - 05:30 AM | 65.3 | 86.3 | 09:20 AM - 09:30 AM | 65.7 | 74.0 |
| 01:30 AM - 01:40 AM | 63.8 | 70.4 | 05:30 AM - 05:40 AM | 64.8 | 77.9 | 09:30 AM - 09:40 AM | 66.1 | 78.6 |
| 01:40 AM - 01:50 AM | 63.0 | 68.9 | 05:40 AM - 05:50 AM | 64.7 | 81.1 | 09:40 AM - 09:50 AM | 65.9 | 80.3 |
| 01:50 AM - 02:00 AM | 63.1 | 68.1 | 05:50 AM - 06:00 AM | 64.0 | 81.0 | 09:50 AM - 10:00 AM | 66.8 | 78.5 |
| 02:00 AM - 02:10 AM | 63.3 | 70.1 | 06:00 AM - 06:10 AM | 64.4 | 81.1 | 10:00 AM - 10:10 AM | 66.0 | 73.0 |
| 02:10 AM - 02:20 AM | 63.5 | 66.8 | 06:10 AM - 06:20 AM | 63.8 | 75.3 | 10:10 AM - 10:20 AM | 66.6 | 78.1 |
| 02:20 AM - 02:30 AM | 64.2 | 69.1 | 06:20 AM - 06:30 AM | 65.1 | 82.2 | 10:20 AM - 10:30 AM | 67.2 | 81.9 |
| 02:30 AM - 02:40 AM | 64.5 | 68.5 | 06:30 AM - 06:40 AM | 65.8 | 80.0 | 10:30 AM - 10:40 AM | 65.9 | 74.8 |
| 02:40 AM - 02:50 AM | 64.9 | 70.5 | 06:40 AM - 06:50 AM | 65.8 | 77.9 | 10:40 AM - 10:50 AM | 66.4 | 79.5 |
| 02:50 AM - 03:00 AM | 65.1 | 77.9 | 06:50 AM - 07:00 AM | 66.3 | 78.7 | 10:50 AM - 11:00 AM | 65.4 | 72.3 |
| Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 | Standard | 115 | 140 |

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820957 (WWL 0226)

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 820957 (WWL 0226)

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ภาคผนวก 5

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือคุณภาพสิ่งแวดล้อม

| | | | | |
|----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| W | FO.LAB 6.4-1 /28 | แก้ไขครั้งที่ : 0 | วันที่บังคับใช้ : 1 ม.ค. 2562 | หน้า : 1 ของ 1 |
|----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------|

แบบบันทึกการทวนสอบเครื่อง Sound Level Meter

เครื่อง CA111 Sound Calibrator S/N 520272 รหัสเครื่องมือ SR004 เกณฑ์การยอมรับ $93.77 \pm 0.3, 113.88 \pm 0.3$

วันที่สอบเทียบ 09/05/67

วันที่สอบเทียบครั้งต่อไป 08/05/68

เครื่อง Digital Thermohygro Meter S/N 105091609

รหัสเครื่องมือ WWL 0055

วันที่สอบเทียบ 29/11/66

วันที่สอบเทียบครั้งต่อไป 28/11/67

เครื่อง Sound Level Meter S/N 00396923

รหัสเครื่องมือ WWL 0161

วันที่สอบเทียบ 31/05/66

วันที่สอบเทียบครั้งต่อไป 30/05/68

การทวนสอบก่อนออกหน้างาน

อุณหภูมิ (°C) 25 เกณฑ์การยอมรับ 23.0 ± 3.0

ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 54 เกณฑ์การยอมรับ 50.0 ± 15.0

วันที่ทวนสอบ 04/09/67

การทวนสอบหลังจากออกหน้างาน

อุณหภูมิ (°C) 25 เกณฑ์การยอมรับ 23.0 ± 3.0

ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 54 เกณฑ์การยอมรับ 50.0 ± 15.0

วันที่ทวนสอบ 07/09/67

| Item | ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 94.0dB) | ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 114.0dB) |
|-----------------|---|--|
| 1 | 93.8 | 113.9 |
| 2 | 93.8 | 113.9 |
| 3 | 93.8 | 113.9 |
| 4 | 93.8 | 113.9 |
| 5 | 93.8 | 113.9 |
| 6 | 93.8 | 113.9 |
| 7 | 93.8 | 113.9 |
| 8 | 93.8 | 113.9 |
| 9 | 93.8 | 113.9 |
| 10 | 93.8 | 113.9 |
| X | 93.80 | 113.90 |
| SD | 0.00 | 0.00 |
| %RSD (≤ 10) | 0.00 | 0.00 |
| ผลการ ทวนสอบ | ผ่าน | ผ่าน |

| Item | ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 94.0dB) | ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 114.0dB) |
|-----------------|---|--|
| 1 | 93.8 | 113.9 |
| 2 | 93.8 | 113.9 |
| 3 | 93.8 | 113.9 |
| 4 | 93.8 | 113.9 |
| 5 | 93.8 | 113.9 |
| 6 | 93.8 | 113.9 |
| 7 | 93.8 | 113.9 |
| 8 | 93.8 | 113.9 |
| 9 | 93.8 | 113.9 |
| 10 | 93.8 | 113.9 |
| X | 93.80 | 113.90 |
| SD | 0.00 | 0.00 |
| %RSD (≤ 10) | 0.00 | 0.00 |
| ผลการ ทวนสอบ | ผ่าน | ผ่าน |

ผู้บันทึก

ผู้ตรวจสอบ



Ref No. : 0303/17008

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

*Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210*

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017 and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

Accreditation Number TESTING - 0029

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : 7th November 2022

Expired date : 6th November 2026

Signature :

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service,
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|--|---|
| 1 | Bottled drinking water | - Chloride 6 mg/L to 1 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-Cl ⁻ B |
| | | - Total hardness (Calculated as CaCO ₃) 5 mg/L to 2 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2340 C |
| | | - Total solids dried at 103 °C to 105 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 B |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210
 Accreditation Number : Testing - 0029
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 1 (cont.) | Bottled drinking water | - Manganese 0.05 mg/L to 5 mg/L - Iron 0.10 mg/L to 5 mg/L - Cadmium 1 µg/L to 5 µg/L - Lead 10 µg/L to 50 µg/L - pH 6.0 to 8.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3111 B, 3030 E Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3113 B, 3030 E In - house method : TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-H ⁺ B |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210
 Accreditation Number : Testing - 0029
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 2 | Water | - pH 6.0 to 10.0 - Total suspended solids dried at 103 °C to 105 °C 10 mg/L to 1 000 mg/L - Total dissolved solids dried at 180 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L | In - house method : TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-H ⁺ B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 D Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharu, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Water | - Water soluble silica (Calculated as SiO ₂) 1.1 mg/L to 26 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-SiO ₂ C |
| | | - Chloride 6 mg/L to 1 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-Cl ⁻ B |
| | | - Total hardness (Calculated as CaCO ₃) 5 mg/L to 2 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2340 C |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharu, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|------------------------------------|---|
| 2 (cont.) | Water | - Cadmium 0.02 mg/L to 0.9 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3111 B, 3030 E |
| | | - Copper 0.05 mg/L to 5 mg/L | |
| | | - Zinc 0.05 mg/L to 5 mg/L | |
| | | - Chromium 0.05 mg/L to 5 mg/L | |
| | | - Nickel 0.10 mg/L to 4 mg/L | |
| | | - Manganese 0.05 mg/L to 5 mg/L | |
| | | - Lead 0.10 mg/L to 2 mg/L | |
| | | - Iron 0.10 mg/L to 5 mg/L | |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210
 Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|------------------------------|--|
| 2 (cont.) | Water | - BOD 2 mg/L to 500 mg/L | In - house method : TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5210 B |
| | | - BOD 2 mg/L to 500 mg/L | In - house method : TM 013 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500-O C |
| | | - COD 40 mg/L to 200 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 C |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210
 Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 2 (cont.) | Water | - Total Kjeldahl Nitrogen 5 mg/L to 200 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-NH ₃ C, part 4500-N _{org} B |
| | | - Oil and grease 2 mg/L to 100 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5520 D |
| | | - Total solids dried at 103 °C to 105 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 B |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 2 (cont.) | Water | - Selenium 5 µg/L to 50 µg/L - Arsenic 5 µg/L to 50 µg/L - Barium 0.5 mg/L to 5 mg/L - Cadmium 1 µg/L to 5 µg/L - Lead 10 µg/L to 50 µg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3114 C Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3111 D, 3030 E Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3113 B, 3030 E |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 3 | Wastewater | - pH 4.0 to 10.0 - Total suspended solids dried at 103 °C to 105 °C 10 mg/L to 1 000 mg/L - Total dissolved solids dried at 180 °C 50 mg/L to 4 000 mg/L | In - house method : TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - H ⁺ B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 D Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210
 Accreditation Number : Testing - 0029
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|---|
| 3 (cont.) | Wastewater | - Cadmium 0.02 mg/L to 0.9 mg/L - Copper 0.05 mg/L to 5 mg/L - Zinc 0.05 mg/L to 5 mg/L - Chromium 0.05 mg/L to 5 mg/L - Nickel 0.10 mg/L to 4 mg/L - Manganese 0.05 mg/L to 5 mg/L - Lead 0.10 mg/L to 2 mg/L - Iron 0.10 mg/L to 5 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3111 B, 3030 E |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210
 Accreditation Number : Testing - 0029
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 3 (cont.) | Wastewater | - Total hardness (Calculated as CaCO ₃) 5 mg/L to 2 000 mg/L - BOD 4 mg/L to 7 000 mg/L - BOD 4 mg/L to 7 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2340 C In - house method : TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5210 B In - house method : TM 013 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500-O C |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|--|
| 3 (cont.) | Wastewater | - COD 40 mg/L to 3 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 C |
| | | - Total Kjeldahl Nitrogen 5 mg/L to 200 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-NH ₃ C, 4500-N _{org} B |
| | | - Oil and grease 2 mg/L to 1 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5520 D |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|--|---|
| 3 (cont.) | Wastewater | - Total solids dried at 103 °C to 105 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 B |
| | | - Selenium 5 µg/L to 50 µg/L - Arsenic 5 µg/L to 50 µg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3114 C |
| | | - Barium 0.5 mg/L to 5 mg/L | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3111 D, 3030 E |

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.

Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,

Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☐ Permanent ☒ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

| Item Number | Test Material / Product | Test Item / Range of Testing | Test Method / Technique Used |
|-------------|-------------------------|---|---|
| 4 | Environmental noise | - Sound level Equivalent sound level $L_{eq,T}$ 30 dB (A) to 120 dB (A) Maximum sound level L_{max} 30 dB (A) to 120 dB (A) | In - house method : TM 201 based on ISO 1996-2 : 2017 |

Issue Date : 7th

Signature :

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Initial Issue Date 23rd September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation